Source : MNHN, Paris

P2 260 C1

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

MÉMOIRES

DU

MUSÉUM NATIONAL

D'HISTOIRE NATURELLE

Série A, Zoologie.

TOME XVI

PARIS
ÉDITIONS DU MUSÉUM
36, rue Geoffroy-Saint Hilaire (Ve)
1957-1959

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

TABLE DES MATIERES

	Pages
Fascicule 1	
F. Pax et I. Muller. Zoantharien aus Viet-Nam	1-40
Fascicule 2	
F. B. Mayer. Les Octocoralliaires plexaurides des côtes occidentales d'Amérique	41-56
Fascicule 3	
F. Grandjean. Perlohmannia dissimilis (Hewitt) (Acarien, Oribate).	57-120
Fascicule 4	
F. Grandjean. Charassobates cavernosus Grandj. 1929 (Acarien, Oribate)	121-140
Fascicule 5	
J. Carayon. Etudes sur les Hémiptères Cimicoidea. I	141-172
Fascicule 6	
F. Grandjean. Hammation sollertius n.g., n.sp. (Acarien, Oribate).	173-198
Fascicule 7	
P. Cassagnau. Contribution à la connaissance du genre Tetracanthella Schott	199-258

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

12 260

Source : MNHN, Paris

MÉMOIRES
DU
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

P2 260 C 1

MÉMOIRES
DU
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE
NOUVELLE SÉRIE
Série A, Zoologie
TOME XVI.
FASCICULE 1.

Ferdinand PAX und Ingeborg MÜLLER.

ZOANTHARIEN AUS VIET-NAM

PARIS
ÉDITIONS DU MUSÉUM
36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire (Ve)
1957

Source MNHN Paris

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
Série A. Zoologie. Tome XVI, fascicule 1. — Pages 1 à 40.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

ZOANTHARIEN AUS VIET-NAM

von FERDINAND PAX (Köln) und INGEBORG MÜLLER (Braunschweig).

EINLEITUNG.

Die von uns im folgenden beschriebenen Zoantharien wurden an der Küste von Viet-Nam gesammelt. Die Kollektion enthält 9 vorzüglich konservierte, 797 Polypen umfassende Kolonien sowie 6 Einzeltiere, die sich auf insgesamt 7 Arten verteilen. Unter ihnen sind 5 neu für die Wissenschaft. Der Wert der Sammlung wird noch erhöht durch die prächtigen farbigen Skizzen, die Herr NAM, Zeichner am Ozeanographischen Institut in Nhatrang, von drei *Zoanthus*-Arten nach lebendem Material angefertigt hat. Dass es möglich gewesen ist, diese Aquarelle in unserer Arbeit zu reproduzieren (Pl. XIII), verdanken wir dem tiefen Verständnis des Herrn Dr. RANSON für die Erfordernisse der Zoantharienforschung und nicht zuletzt seiner nie ermattenden Hilfsbereitschaft. Er hat es auch möglich gemacht, dass der grösste Teil der von uns neu beschriebenen Species im Muséum National d'Histoire naturelle in Paris photographiert werden konnte Diese Habitusbilder (Pl. XI et XII) ergänzen in willkommener Weise unsere Beschreibungen. So sind wir Herrn Dr. RANSON für die grosszügige nnd uneigennützige Förderung unserer wissenschaftlichen Arbeit zu herzlichstem Danke verpflichtet.

Ausser dem kürzlich gesammelten Zoantharien-Material lagen uns noch 1 Kolonie nnd etwa 30 Bruchstücke vor, die Herr Dr. A. KREMPF in den Jahren 1905 und 1910 in Viet-Nam gesammelt hat. Unsere Untersuchung hat ergeben, dass es sich bei der mehr als 1000 Polypen umfassenden KREMPF'schen Ausbeute nm 4 Species handelt, darunter 2, die bisher noch nicht beschrieben worden sind.

Eine von Herrn Kapitän MODEST im Jahre 1908 in Viet-Nam gefundene Kolonie, die sich im Muséum National d'Histoire naturelle in Paris befindet, erwies sich als die Jugendform einer bereits bekannten, auch in der Sammlung KREMPF vertretenen Species.

Source : MNHN, Paris

ÜBERSICHT DER BISHER AUS VIET-NAM BEKANNTEN ZOANTHARIEN.

FAMILIE ZOANTHIDAE.

1. *Zoanthus erythrochloros* nov. spec. — Viet-Nam.
2. *Zoanthus viet-namensis* nov. spec. — Viet-Nam.
3. *Zoanthus cavernarum* nov. spec. — Viet-Nam.
4. *Zoanthus cyanoides* nov. spec. — Viet-Nam.
5. *Zoanthus robustus* CARLGR. — Viet-Nam und Südaustralien.
6. *Zoanthus gnophodes* nov. spec. — Viet-Nam.

FAMILIE EPIZOANTHIDAE.

7. *Palythoa singaporensis* PAX et MÜLL. — Viet-Nam und Singapore.
8. *Palythoa stephensoni* CARLGR. — Viet-Nam und Grosses Barrier-Riff.
9. *Palythoa titanophila* nov. spec. — Viet-Nam.
10. *Palythoa anthoplax* nov. spec. — Viet-Nam.
11. *Isaurus asymmetricus* HADD. et SHACKL. — Torres-Strasse, Viet-Nam, Ceylon, Golf von Manaar.

ANLEITUNG ZUR BESTIMMUNG DER AN DER KÜSTE VON VIET-NAM VORKOMMENDEN ZOANTHARIEN.

Die an der Küste von Viet-Nam nachgewiesenen Kruslenanemonen gehören zwei Familien an, die sich folgendermassen voneinander unterscheiden :

I. Zoantharien mit einem doppellen mesogloealen Sphincter .. .. Familie *Zoanthidae*.

II. Zoantharien mit einem einfachen mesogloealen Sphincter.... ..... Familie *Epizoanthidae* (S. 3).

I. — FAMILIE ZOANTHIDAE.

Die Mesenterienanordnung der Zoanthiden ist stenoknemin, d.h. bei ihnen ist jederseits das 5. Mesenterium, von der dorsalen Seite aus gerechnet, ein Stenomesenterium. Ein Fremdkörperskelett fehlt. Zu den Zoanthiden gehört eine einzige Gattung :

Zoanthus J. B. DE LAMARCK, 1801.

Die Gattung *Zoanthus* umfasst koloniebildende Warmwasserbewohner, bei denen die Mesogloea der Körperwand von einem wohl entwickelten, netzförmigen Kanalsystem durchzogen ist. Die Species sind teils getrenntgeschlechtig, teils Zwitter. An der Küste von Viet-Nam kommen 6 *Zoanthus*-Arten vor, die sich nach der Beschaffenheit ihres Cnidoms, dem histologischen Bau ihres Ektoderms, der Pigmen-

Source : MNHN, Paris

tierung ihrer Mesogloea, der Gesamtzahl ihrer Mesenterien, der Struktur ihrer Sphincteren, der Färbung ihrer Tentakel und ihres Perioralringes und schliesslich der Entwicklung ihres Coenenchyms eindeutig trennen lassen :

1. Tentakel mit Spirocysten ausgestattet ..... 3.
— Tentakel spirocystenfrei ..... 2.

2. In den Mesenterien kommen zwei Typen von Holotrichen vor. Der proximale Sphincter besteht aus mehr als 300 Muskelmaschen ..... *robustus* (S. 16).
— In den Mesenterien kommt nur ein Typus von Holotrichen vor. Der proximale Sphincter besteht aus etwa 150 Muskelmaschen ..... *gnaphodes* (S. 18).

3. Ektoderm der Tentakel in seiner ganzen Ausdehnung mit Spirocysten ausgestattet. Holotriche monomorph. Ektoderm des Scapus diskontinuierlich, Mesogloea pigmentiert ..... 4.
— Tentakel nur an der äussersten Spitze mit Spirocysten versehen. Holotriche dimorph, Ektoderm des Scapus kontinuierlich, Mesogloea ohne Pigmentzellen ..... *cyanoides* (S. 14).

4. Gesamtzahl der Mesenterien weniger als 50.. *cavernarum* (S. 11).
— Gesamtzahl der Mesenterien 50 übersteigend ..... 5.

5. Tentakel beim lebenden Polypen deutlich braun gefärbt ; Perioralring graugrün. Coenenchym dünn, lamellenartig (nicht über 1 mm dick). Abstand der Polypen beträchtlich (2-6 mm). Sphincter proximalis mehr als 5 mal so lang wie der Sphincter distalis, fast 190 Muskelmaschen umfassend. Spirocysten im Tentakelektoderm reichlich vorhanden, 15-18 μ lang. Mesenterien spärlich pigmentiert ..... *erythrochloros* (S. 5).
— Tentakel beim lebenden Polypen graugrün gefärbt, Mundsaum weiss. Coenenchym polsterförmig (bis 3 mm dick). Abstand der Polypen gering (0-2 mm). Sphincter proximalis mehr als doppelt so lang wie der Sphincter distalis, etwa 40 Muskelmaschen umfassend. Spirocysten im Tentakelektoderm sehr spärlich vorhanden, 13-14 μ lang. Mesenterien reichlich pigmentiert ..... *viet-namensis* (S. 8).

II. — FAMILIE EPIZOANTHIDAE.

Die Familie *Epizoanthidae* gliedert sich in zwei Unterfamilien :

A. Mesenterienanordnung euryknemin. Fremdkörperskelett stets vorhanden ..... Unterfamilie *Epizoanthinae*.
B. Mesenterienanordnung stenoknemin. Ein Fremdkörperskelett kann fehlen ..... Unterfamilie *Palythoinae*.

Vertreter der *Epizoanthinae* sind bisher an der Küste von Viet-Nam nicht beobachtet worden. Alle von dort nachgewiesenen Species gehören zur

Source : MNHN, Paris

UNTERFAMILIE PALYTHOINAE.

Die Unterfamilie *Palythoinae* ist in Viet-Nam durch zwei Genera vertreten :

a. Fremdkörperskelett kräftig entwickelt. Polypen symmetrisch, ohne Höckerbildungen der Körperwand ..... Gattung *Palythoa*.

b. Ein Fremdkörperskelett fehlt. Polypen asymmetrisch, mit Höckerbildungen der Körperwand ..... Gattung *Isaurus*.

Palythoa J. V. F. Lamouroux, 1816.

Die Gattung *Palythoa* umfasst solitär lebende oder koloniebildende, in ihrer Verbreitung auf die Tropenzone beschränkte, stets auf dem Untergrunde festgewachsene Palythoinen. Die Mesogloea der Köperwand entbehrt eines kontinuierlichen Kanalsystems. Dagegen findet sich in der Mesogloea der Mesenterien ein reich entwickeltes Kanalsystem. Die Species sind teils getrenntgeschlecbtig, teils Zwitter. Koloniebildende Arten der Gattung *Palythoa* aus der Gruppe der *Immersae* bilden besonders am Innenrande toter Korallenriffe ausgedehnte Polster, auf deren eigentümlich elastischer Oberfläche man wie auf einem weichen Teppich geht. An der Küste von Viet-Nam kommen 4 koloniebildende *Palythoa*-Arten vor, die sich folgendermassen unterscheiden lassen :

1. Arten mit dünnem Lamellencoenenchym, das nur die Basis der Polypen verhindet ..... *singaporensis* (S. 21).
— Arten mit kräftig entwickeltem Polstercoenenchym, über dessen Oberfläche sich die Polypen im Zustande der Kontraktion nur wenig oder gar nicht erheben ..... 2.
2. Sphincter grossmaschig ; weniger als 30 Maschen. In den Mesenterialfilamenten zwei Arten mikrobasischer b-Mastigophoren (48 µ und 26 µ) ..... *stephensoni* (S. 26).
— Sphincter kleinmaschig ; erheblich mehr als 30 Maschen. In den Mesenterialfilamenten nur eine Art mikrobasischer b-Mastigophoren (49 µ) ..... 3.
3. Sphincter mit weit mehr als 50 Muskelmaschen. 44 Mesenterien. Filamente nicht pigmentiert. Tentakelektoderm mit Holotrichen ausgestattet ..... *titanophila* (S. 29).
— Sphincter mit weniger als 50 Muskelmaschen. 32-34 Mesenterien. Filamente pigmentiert. Tentakelektoderm frei von Holotrichen ..... *anthoplax* (S. 31).

Isaurus J. E. Gray, 1828.

Solitär lebende oder kleine Kolonien bildende, stets auf dem Substrat festgewachsene Palythoinen. Die Mesogloea der Körperwand entbehrt eines kontinuierlich entwickelten Kanalsystems. Getrenntgeschlechtig oder Zwitter. Bezüglich der Unterscheidung der Gattungen *Palythoa* und *Isaurus* sei auf oben verwiesen.

An der Küste von Viet-Nam ist die Gattung *Isaurus* durch eine einzige Species vertreten ....., *asymmetricus* (S. 34).

Source . MNHN, Paris

BESCHREIBUNG DER AN DER KÜSTE VON VIET-NAM VORKOMMENDEN KRUSTENANEMONEN.

FAMILIE ZOANTHIDAE.

Gattung Zoanthus J. B. de LAMARCK, 1801.

α.) *Arten, bei denen das Ektoderm der Tentakel in seiner ganzen Ausdehnung Spirocysten aufweist : stuhlmanni-Gruppe.*

1. *Zoanthus erythrochloros nov. spec.*

Name. — χλωρός grün, ἐρυθρός rot. *erythrochloros* bedeutet also rotgrün, so genannt, weil Scapus und Scapulus grün gefärbt sind, während das Peristom eine karminrote Färbung aufweist.

Typus. — Der Typus (Pl. XI, fig. 3) befindet sich im Laboratoire de Malacologie du Muséum National d'Histoire naturelle in Paris.

Systematische Stellung. — Innerhalb der Gattung *Zoanthus* gehört *Z. erythrochloros*, wie schon oben erwähnt wurde, zur *stuhlmanni*-Gruppe, bei der die Tentakel in ihrem Ektoderm in ihrer ganzen Länge Spirocysten aufweisen. Habituell ähnelt die neue Art dem von WILSMORE (1909) von den Neuen Hebriden beschriebenen *Zoanthus sandvicensis* und dem von dem gleichen Fundort stammenden *Zoanthus similis*, doch unterscheidet sie sich von diesen beiden Species wesentlich durch den Bau ihres Sphincters.

Fundort. — *Viet-Nam*, Rt. 1456, E. 32766. Rocher Noir (Raie de Cauda près de Nhatrang), 20. Mai 1954.

Geographische Verbreitung. — Bisher nur von der Küste von Viet-Nam bekannt.

Tiefenverbreitung. — Über die Tiefe des Standortes liegen keine Angaben des Sammlers vor.

Substrat. — Der Untergrund ist kalkfreier Felsboden.

Material. — Zur Untersuchung lag uns eine Kolonie vor, die 123 Polypen umfasst.

Färbung. — Die Farbe der Polypen und des Cönenchyms ist in konserviertem Zustande hellbeige. Die Färbung lebender Exemplare von *Zoanthus erythrochloros* hat Herr NAM (Nhatrang) in einer eindrucksvollen Skizze (Pl. XIII, fig. 1) festgehalten. Sie zeigt, dass der Scapus graugrün, der Scapulus olivgrün gefärbt ist. Der letztere trägt in seinem distalen Abschnitte kurze, schmale Längsstreifen von brauner Farbe, ausserdem aber zarte vertikale Linien, die den Insertio-

Source : MNHN, Paris

nen der Mesenterien entsprechen. Die Tentakel sind braun. Das Peristom ist karminrot gefärbt, mit einer zarten, bräunlichen Radiärstreifung. Die Mundöffnung umgibt ein verhältnismässig breiter, graugrüner Perioralring.

Habitus. — Aus einem etwa 1 mm dicken Lamellencoenenchym, das sich wie ein Teppich von der Unterlage abheben lässt, entspringen die zylindrischen Polypen, deren Höhe 3-5 mm, durchschnittlich 3,5 mm beträgt. Der Durchmesser der Polypen schwankt zwischen 3 und 7 mm ; durchschnittlich beträgt er 5 mm. Die Polypen sind also breiter als hoch. Breite und schmale Polypen stehen in der Kolonie regellos durcheinander, doch finden sich die breitesten Individuen im allgemeinen am Rande der Kolonie. Der Abstand der Polypen voneinander schwankt zwischen 2 und 6 mm. Die Mundöffnung erreicht einen Durchmesser bis zu 3 mm. In kontrahierlem Zustande ist der distale Teil der konservierten Polypen nicht angeschwollen. Auch das Aquarell Nams (Pl. XIII, fig. 1) lässt von einer Anschwellung nichts erkennen. Scapularfurchen sind an den uns vorliegenden Exemplaren nicht erkennbar. Auf der farbigen Skizze Nams sind an einem Polypen 24 Scapularfurchen angedeutet.

Körperwand. — Das Ektoderm der Körperwand ist diskontinuierlich entwickelt. Von ihrer gesamten Dicke, die etwa 200 μ beträgt, entfallen 3 μ auf die von zahlreichen Dialomeen bedeckte Cuticula, 27 μ auf das Ektoderm, 156 μ auf die Mesogloea und nur 14 μ auf das zarte Entoderm. Pigment haben wir in der Körperwand nicht beobachtet.

Tentakel. — Die Zahl der Tentakel konnten wir auf unseren Querschnitten nicht mit Sicherheit feststellen. Nams Aquarell (Pl. XIII, fig. 1b) lässt 64 Tentakel erkennen.

Sphincter. — Der Sphincter distalis (Pl. I, fig. 1) besteht aus 16 verhältnismässig kleinen Maschen, die im allgemeinen einreihig angeordnet sind. Nur in der oberen Hälfte liegen an zwei Stellen je zwei Maschen nebeneinander. Die grösste Muskelmasche liegt in der Mitte des Sphinkters. Nimmt der Sphincter distalis in seiner oberen Hälfte etwa die Mitte der Mesogloea ein, so nähert er sich in seiner unteren Hälfte der ektodermalen Grenze der Mesogloea.

Der aus fast 190 Maschen bestehende Sphincter proximalis (Pl. I, fig. 1) ist mehr als 5 mal so lang wie der Sphincter distalis. Im grössten Teil seines Verlaufes nimmt er die Hälfte der Breite der Mesogloea ein. Seine breiteste Stelle liegt unterhalb der Mitte. Sein unteres Ende keilt deutlich aus. In seiner oberen Hälfte ist er von Ektoderm und Entoderm gleich weit entfernt. Seine untere Hälfte nähert sich der ektodermalen Grenze der Mesogloea. Im mittleren Teile sind die Maschen mehr oder minder schlitzförmig. An seinem proximalen wie an seinem distalen Ende sind sie oval, kreisrund oder unregelmässig gestaltet. In

Source : MNHN, Paris

allen Teilen des Sphincters sind die Maschen durch verhältnismässig dicke mesogloeale Scheidewände voneinander getrennt.

Stomodaeum. — Die Länge des Schlundrohrs erreicht bei den konservierten Exemplaren 1200 μ. Sein lichter Durchmesser beträgt in der Längsachse 760 μ, in der Querachse 250 μ. Die Wand des Schlundrohrs erreicht eine Dicke von 120 μ, von denen ungefähr 20 μ auf das Entoderm, 25 μ auf die Mesogloea und 75 μ auf das Ektoderm entfallen. Die Schlundrinne ist gut entwickelt. Ausser der Siphonoglyphe beobachteten wir nur 6 schwache Furchen, deren Trennungswände nicht durch mesogloeale Pfeiler gestützt wurden.

Mesenterien. — Die Gesamtzahl der Mesenterien beträgt 54. In den Mesenterialfilamenten beobachteten wir in unmittelbarer Nähe des bindegewebigen Achsenstranges ein spärlich vorhandenes, körniges Pigment.

Gonaden. — Die von uns anatomisch untersuchten Exemplare waren steril.

Cnidom. — Das Ektoderm der Tentakel enthält Spirocysten von 15-18 μ Länge ; durchschnittlich sind sie 17 μ lang. Ihre Breite beträgt 3 μ.

Bei der Messung von Nesselkapseln sollte immer angegeben werden, welcher Methode sich der Beobachter bedient hat. Auf Grund sehr zahlreicher Messungen der Spirocysten von *Zoanthus erythrochloros* gelangte Ingeborg Müller zu folgenden Ergebnissen : Auf Schnitten schienen die Spirocysten 10-14 μ, durchschnittlich 12 μ lang zu sein, im Mazerat betrug ihre Länge 15-18 μ, durchschnittlich 17 μ. Die Unterschiede waren also sehr beträchtlich. Hier handelte es sich in beiden Fällen um das gleiche Untersuchungsmaterial ; zur Messung wurde dasselbe Mikroskop mit demselben Mikrometer verwendet, und die Ablesung der Werte geschah in beiden Fällen binnen weniger Minuten bei gleicher Beleuchtung durch die gleiche Beobachterin. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die Mazerationsmethode die richtigeren Werte ergibt. Sie liefert nach unserer Erfahrung immer grössere Zahlen als die Schnittmethode. Messungen von Nesselkapseln sollten daher stets im Mazerat vorgenommen werden. Die Mazerationsmethode gibt, wie schon Seifert (1928, S. 424) betont hat, die Möglichkeit, in kurzer Zeit grössere Gewebskomplexe auf ihren Gehalt an Nematocysten zu prüfen. Im Mazerat ist es kaum möglich, eine nur spärlich vertretene Kapselart zu übersehen. Auch das relative Häufigkeitsverhältnis der verschiedenen Kapselformen lässt sich leicht feststellen. Dagegen ist eine sichere Trennung der Gewebe vor der Mazeration wegen der Kleinheit der Objekte bisweilen unmöglich. Wer sich daran erinnert, dass es unter den Zoantharien Arten gibt, deren Polypen nur eine Körperhöhe von einem halben Millimeter erreichen, wird diesem Urteil beipflichten. Innerhalb der Gattung *Zoanthus* gibt es eine Artengruppe (*stuhlmanni*-Gruppe), bei der in

Source . MNHN, Paris

den Tentakeln Holotriche sowohl im Ektoderm wie im Entoderm vorkommen. Bei den Species der *pulchellus*-Gruppe finden sie sich ausschliesslich im Ektoderm, bei den Arten der *porilicola*-Gruppe nur im Entoderm. Wie soll man das mit Hilfe der Mazerationsmethode feststellen ? Bei den Species der *pulchellus*-Gruppe und der *poriticola*-Gruppe sind die Tentakel frei von Spirocysten. Darüber gibt das Mazerat natürlich sofort Auskunft. Die *stuhlmanni*-Gruppe ist dadurch charakteresiert, dass Spirocysten sich in allen Teilen des Ektoderms finden. Dagegen ist ein Kennzeichen der *fraseri*-Gruppe, dass nur die äussersten Spitzen der Tentakel mit Spirocysten ausgerüstet sind. Neben der Mazerationsmethode muss man also auch die Schnittmethode anwenden, die auf die Frage nach der natürlichen Lage der Kapseln im Gewebe eine eindeutige Antwort gibt. Auch der Schnittmethode haften freilich Mängel an. Die Zahlenwerte, die man bei der Messung von Nesselkapseln auf Schnitten erhält, sind, wie schon oben erwähnt wurde, zu klein. Auch können nur vereinzelt auftretende Typen auf Schnitten leicht übersehen werden.

Neben den Spirocysten treten in den Tentakeln von *Zoanthus erythrochloros* eiförmige Holotriche auf, deren Faden in grossen Windungen aufgerollt ist. Sie sind 13-15 µ, durchschnittlich 14 µ lang und 6 µ breit. Ganz vereinzelt finden sich im Ektoderm der Tentakel mikrobasische p-Mastigophoren von 23 µ Länge und 3 µ Breite. In den Mesenterialfilamenten trafen wir 13-14 µ lange, durchschnittlich 14 µ lange Holotriche an ; sie weisen also genau die gleiche Länge auf wie die Holotrichen der Tentakel. Ausserdem beobachteten wir in den Mesenterialfilamenten mikrobasische Mastigophoren, die 29-32 µ, durchschnittlich 31 µ lang und 5 µ breit waren.

Zooxanthellen. — Einzellige Algen mit einem durchschnittlichen Durchmesser von 8 µ treten im Entoderm des Scapus und der Tentakel sowie in den Mesenterialfilamenten auf. Im Ektoderm haben wir keine Zooxanthellen gefunden.

2. *Zoanthus viet-namensis nov. spec.*

Name. — *viet-namensis* bedeutet in Viet-Nam lebend.

Typus. — Der Typus (Pl. XII, fig. 2) befindet sich im Laboratoire de Malacologie du Muséum National d'Histoire naturelle in Paris.

Systematische Stellung. — In seiner Färbung (Pl. XIII, fig. 2a et 2b) erinnert *Zoanthus viet-namensis* zweifellos an den gleichfalls an der Küste von Viet-nam vorkommenden *Z. erythrochloros*, unterscheidet sich von ihm aber deutlich durch den Bau seines Sphincters (Pl. I, fig. 2a et 2b) sowie durch die schwache Ausstattung seiner Tentakel mit Spirocysten. Er gehört, wie *Z. erythrochloros*, der *stuhlmanni*-Gruppe an.

Fundort. — Viet-Nam, Rt. 1456, E. 32779. Rocher Noir (Baie de Cauda près de Nhatrang), 21. Mai 1954.

Source : MNHN, Paris

Geographische Verbreitung. — Nach dem gegenwartigen Stande unserer Kenntnisse muss *Zoanthus viet-namensis* als ein Endemismus von Viet-Nam bezeichnet werden.

Tiefenverbreitung unbekannt.

Substrat. — Kalkstein, der von bohrenden Organismen durchsetzt ist.

Material. — Uns liegt zur Untersuchung eine Kolonie vor, die 61 Polypen umfasst.

Färbung. — In konserviertem Zustande erscheint das uns vorliegende Material elfenbeinfarben. Lebend zeigt es ein ganz anderes Aussehen, wie ein Aquarell Nams (Pl. XIII, fig. 2) beweist. Wie bei *Zoanthus erythrochloros* ist auch bei *Z. viet-namensis* der Scapus graugrün gefärbt, doch ist das Grün bei *Z. erythrochloros* wesentlich kräftiger. Auf einer der Skizzen Nams erkennt man deutlich, dass der Scapus etwa 30 bräunliche, zarte Längsstreifen trägt, die wohl den Insertionen der Mesenterien entspreehen. Auch der Scapulus ist graugrün gefärht. Ebenso sind die kurzen Tentakel graugrün, nicht ausgesprochen braun wie bei *Z. erythrochloros*. Im Zustande der Expansion sieht das Peristom blass purpurfarben aus. Bei beginnender Kontraktion der Polypen (Pl. XIII, fig. 2a) vertieft sich seine Rotfärhung. Die auf einer kegelförmigen Erhebung des Peristoms gelegene Mundöffnung wird von einem weissen Mundsaum eingefasst.

Habitus. — Das Coenenchym ist ziemlich dick. Seine Mächtigkeit kann 3 mm erreichen. Aus ihm erheben sich senkrecht die dicht stehenden Polypen, die höehstens durch einen Abstand von 2 mm voneinander getrennt werden. Meistens hesteht zwischen ihnen gar kein messbarer Zwischenraum. Wir haben es hier mit einem typisehen Polsterwuchs zu tun. Die Höhe der Polypen schwankt zwischen 3 und 6 mm ; durchschnittlich beträgt sie 4,5 mm. Der Durchmesser der Polypen misst 3-5 mm, im Durchschnitt 4 mm. Im allgemeinen haben die Polypen eine zylindrische Körpergestalt, doeh ist ihr distales Körperende im Zustande der Kontraktion etwas angeschwollen. Zahlreiehe, ganz zarte Scapularfurchen sind vorhanden, aber es ist unmöglich, an dem konservierten Material ihre Zahl einwandfrei festzustellen. Die Insertionen der Mesenterien scheinen durch die Körperwand hindurch.

Körperwand. — Das Ektoderm der Körperwand ist diskontinuierlich entwickelt. Die Dicke der Körperwand erreicht etwa 170 µ (Ektoderm 10 µ, Mesogloea 130 µ, Entoderm 30 µ). In der Mesogloea treten zahlreiche grosse Kanäle auf.

Sphincter. — Für den Sphincter distalis von *Zoanthus viet-namensis* ist bezeichnend, dass er aus auffällig grossen, aber wenig zahlreichen Muskelmaschen hesteht und dass die Maschen fast ausnahmslos

Source : MNHN, Paris

eine ovale, hier und da eine kreisförmige, aber niemals eine ausgesprochen schlitzförmige Gestalt aufweisen. Der Sphincter distalis besteht aus insgesamt 13 Maschen (Pl. I, fig. 2a), von denen 11 der gleichen Grössenordnung angehören. Nur 2 Maschen sind wesentlich kleiner als die übrigen. Im Gegensatze zu den distalen Sphincteren anderer Zoantharien nehmen die Maschen vom oberen zum unteren Ende keineswegs kontinuierlich an Grösse ab. Auch ist nur die unterste Masche durch einen wesentlich grösseren Abstand von der vorhergehenden getrennt. Im allgemeinen ist der Zwischenraum zwischen benachbarten Muskelmaschen etwa gleich gross. 11 Maschen sind in einer Reihe angeordnet, nur 2 liegen so, dass sie neben je eine andere Masche treten. In seinem ganzen Verlaufe ist der Sphincter distalis der ektodermalen Grenze der Mesogloea genähert.

Der Sphincter proximalis (Pl. I, fig. 2b) ist mehr als doppelt so lang wie der Sphincter distalis und besteht aus 41 Maschen, von denen die bei weitem grösste am oberen Ende liegt. Im allgemeinen nehmen die Maschen des Sphincter proximalis von oben nach unten an Grösse ab. Während die Muskelmaschen des Sphincter distalis im allgemeinen einreihig angeordnet sind, herrscht im Sphincter proximalis eine zweireihige Anordnung vor. Auch hier überwiegen Maschen von ovalem Umriss durchaus. Schlitzförmige Muskelmaschen vermisst man so gut wie ganz. In seiner ganzen Länge ist der Sphincter proximalis der ektodermalen Grenze der Mesogloea genähert.

Stomodaeum. — Das Schlundrohr, das eine Länge von 1250 μ erreicht, hat einen lichten Durchmesser in der Längsachse von 880 μ und in der Querachse von 300 μ. Die Siphonoglyphe ist gut differenziert; weitere Längsfurchen sind neben der Schlundrinne nicht zu erkennen. Die Dicke des Schlundrohres beträgt nur 80 μ, wovon reichlich 50 μ auf das Ektoderm, knapp 10 μ auf die Mesogloea und rund 20 μ auf das Entoderm entfallen.

Mesenterien. — Die Gesamtzahl der Mesenterien beträgt 52-54, also ebenso viel wie bei *Zoanthus erythrochloros*. In den Mesenterialfilamenten beobachteten wir reichlich Pigment, das der Mesogloea angelagert war.

Gonaden. — In einem von uns anatomisch untersuchten Polypen fanden wir eine einzige jugendliche Eizelle.

Cnidom. — Im Ektoderm der Tentakel sind zwar Spirocysten vorhanden, aber in sehr geringer Zahl. Sie sind 13-14 μ, durchschnittlich 13,5 μ lang und knapp 4 μ breit. 13-15 μ lange und knapp 4 μ breite Holotriche stellten wir in den Tentakeln sowohl im Ektoderm wie im Entoderm fest, doch waren sie im Entoderm wesentlich zahlreicher. Daneben traten in den Tentakeln mikrobasische b-Mastigophoren von zweierlei Grösse auf. Die einen waren durchschnittlich 23 μ, die anderen 32 μ lang. Sowohl im Ektoderm wie im Entoderm des Scapus beobachteten wir Holotriche, die sich in ihren Grössen-

Source : MNHN, Paris

verhältnissen von denen der Tentakel kaum unterschieden (13-15 μ, durchschnittlich 13 μ lang und 4,5 μ breit). Auch in den Mesenterien befinden sich Holotriche, die denen der Tentakel und der Körperwand gleichen. Die mikrobasischen h-Mastigophoren der Mesenterien sind 26-33 μ, durchschnittlich 29 μ lang und 4,5 μ breit.

Zooxanthellen. — Im Entoderm der Tentakel fanden wir einzellige Algen, die zwei verschiedenen Grössenklassen angehören. Die einen massen 7-8 μ, die anderen 13,5 μ im Durchmesser.

3. *Zoanthus cavernarum nov. spec.*

Name. — *caverna*, die Höhle, das Loch. Die Art führt diesen Namen, weil Vertiefungen in dem felsigen Substrat ihre bevorzugten Standorte bilden.

Typus. — Der Typus (Pl. Xt, fig. 2) wird im Laboratoire de Malacologie du Muséum National d'Histoire Naturelle in Paris aufbewahrt.

Systematische Stellung. — In der Bewaffnung seiner Tentakel mit Spirocysten stimmt *Z. cavernarum* mit den Angehörigen der *stuhlmanni*-Gruppe überein. Wie bei dem ostafrikanischen *Z. stuhlmanni* CARLGR. besitzt auch *Z. cavernarum* ein von einem diskontinuierlichen Ektoderm überzogenen Scapus, eine schwach differenzierte Siphonoglyphe und einen langen, aber schwachen Sphincter. Immerhin ist der Sphincter von *Z. stuhlmanni* noch wesentlich kräftiger als derjenige von *Z. cavernarum*. Während *Z. cavernarum* 48 Mesenterien aufweist, gibt CARLGREN (1900, S. 123) die Zahl der Mesenterien von *Z. stuhlmanni* mit 58-62 an. Bei *Z. cavernarum* ist die Mesogloea der Körperwand reichlich mit Pigment ausgestattet ; bei *Z. stuhlmanni* kommt anscheinend kein Pigment in der Mesogloea der Körperwand vor.

Mit dem ostafrikanischen *Z. sansibaricus* CARLGR. stimmt *Z. cavernarum* in der schwachen Differenzierung seiner Schlundrinne, der diskontinuierlichen Entwicklung des Ektoderms im Scapus, dem Auftreten von Pigmentzellen in der Mesogloea der Körperwand und der Zahl der Mesenterien (*cavernarum* 48, *sansibaricus* 44-48) überein, unterscheidet sich aber von ihm wesentlich durch die ausserordentlich schwache Entwicklung seines Sphincters.

Habituell ähnelt *Z. cavernarum* dem an den Tuamotu-Inseln heimischen *Z. ransoni* PAX et MÜLL. Aber bei dieser Species ist die Schlundrinne gut differenziert. Die Zahl der Mesenterien kann 54 erreichen, und der Sphincter ist sehr kräftig entwickelt. Setzt sich doch bei *Z. cavernarum* der Sphincter distalis aus 16, bei *Z. ransoni* aus 40 Muskelmaschen zusammen.

Der südaustralische *Z. robustus* CARLGR. gehört wegen des Mangels an Spirocysten in den Tentakeln nicht zur *stuhlmanni*-Gruppe, kann also keinesfalls mit unserem *Z. cavernarum* identifiziert werden.

Source . MNHN, Paris

Fundort. — *Viet-Nam*, Rt. 1443, E. 31995. Ilot Hon Mieu, point SE (Baie de Cauda près de Nhatrang), 1954.

Geographische Verbreitung. — Nur aus Viet-Nam bekannt.

Tiefenverbreitung. — Angaben des Sammlers über die Tiefe des Standortes fehlen.

Substrat. — Stark erodierte Kalkfelsen mit sehr unebener Oberfläche. Die Kolonie siedelt sich mit Vorliebe in Vertiefungen der Unterlage an.

Material. — Uns liegt eine gut erhaltene, sterile Kolonie vor, die aus 188 Polypen besteht.

Färbung. — Die Polypen sind im konservierten Zustande hellgrau gefärbt mit einem grünlichen Schimmer ; das Coenenchym zeigt ein dunkleres Grau als die Polypen. Da die Körperwand sehr zart ist, schimmern die Insertionen der Mesenterien durch. Das Schlundrohr ist grün gefärbt, die Mesenterien sind dunkelgrün. Beobachtungen des Sammlers über die Färbung der lebenden Tiere liegen nicht vor.

Habitus. — Das Coenenchym ist teils ein flächenartig entwickeltes Lamellencoenenchym, teils bildet es breite, bandförmige Stolonen. Die Höhe der Polypen schwankt zwischen 3 und 6 mm ; durchschnittlich beträgt sie 3,5 mm. Der Durchmesser der Polypen schwankt zwischen 3 und 4 mm, im Durchschnitt beträgt er 3 mm. Scapularfurchen sind nicht vorhanden. Auch im Zustande stärkster Kontraktion ist der distale Teil des Polypenkörpers nicht angeschwollen. Der Abstand der Polypen voneinander beträgt im Höchstfalle 4 mm. Die Mundöffnung ist verhältnismässig gross. Ihr Durchmesser erreicht bisweilen die Hälfte des Durchmessers des Peristoms.

Körperwand. — Das Ektoderm der Körperwand ist diskontinuierlich entwickelt und von einer ziemlich dicken, sich leicht abbehenden Cuticula bedeckt, der zahlreiche Foraminiferen anhaften. Die Mesogloea der Körperwand enthält viele Pigmentzellen, auf ihrer dem Ektoderm zugewandten Seite zahlreiche Kanäle. Die Dicke der gesamten Körperwand beträgt etwa 180 µ. Davon entfallen rund 25 µ auf das Ektoderm, 10 µ auf die Cuticula, 135 µ auf die Mesogloea und 10 µ auf das Entoderm.

Sphincter (Pl. II, fig. 3). — Der Sphincter distalis besteht aus nur 16 meist äquidistanten, im allgemeinen uniserial angeordneten Muskelmaschen, deren Umriss länglichoval ist. An seinem distalen Ende dem Entoderm angelagert, nähert sich der Sphincter distalis in seinem Verlaufe mehr und mehr dem Ektoderm.

Der Sphincter proximalis ist auffallend lang, aber schwach. Er besteht insgesamt aus nicht weniger als 80 Maschen, von denen einige

Source . MNHN, Paris

aber so klein sind, dass sie sich in einer Abbildung von normaler Grösse kaum reproduzieren lassen. Im allgemeinen sind auch die Muskelmaschen des Sphincter proximalis einreihig angeordnet. Nur sellen liegen einmal zwei Maschen nebeneinander, und nur an einer einzigen Stelle fanden wir drei nebeneinander liegende Muskelmaschen. Die überwiegende Mehrzahl der Maschen ist oval oder kreisrund, doch kommen auch in nicht ganz unbeträchllicher Zahl schlitzförmige Musketmaschen vor. Besonders die schlitzförmigen Maschen sind nicht regelmässig angeordnet ; ein Teil von ihnen liegt transversal, ein anderer longitudinal. In seinem distalen Abschnitte nimmt der Sphincter proximalis die Hälfte, stellenweise sogar mehr als die Hälfte der Breite der Mesogloea ein. Sein aus winzigen Muskelmaschen bestehendes proximales Ende füllt noch nicht $^1/_{20}$ der Breite der Mesogloea. Fast in seinem ganzen Verlaufe ist der Sphincter proximalis dem Ektoderm genähert, nur sein äusserstes proximales Ende entfernt sich vom Ektoderm.

Stomodaeum. — Die Länge des Schlundrohrs' beträgt knapp 1200 μ, die Dicke seiner Wandung etwa 50 μ, wovon 20 μ auf das Ektoderm, 20 μ auf die Mesogloea und 10 μ auf das Entoderm entfallen. Das Stomodaeum besitzt eine schwach differenzierte Siphonoglyphe (Pl. III, fig. 4). Andere Längsfurchen sind kaum zu erkennen. Auf ihre Anwesenheit deuten höchsten 10 schwache bindegewehige Pfeiler hin, die sich von der Mesogloea gegen das Ektoderm des Schlundrohrs erheben.

Mesenterien. — Die Zahl der Mesenterien beträgt 48.

Gonaden. — Die von uns anatomisch untersuchten Polypen waren steril.

Cnidom. — Die Spirocysten im Ektoderm der Tentakel sind 14-20 μ, durchschnittlich 16 μ lang und 3 μ breit. Die Hotatrichen der Tentakel erreichen eine Länge von 16-18 μ, durchschnittlich sind sie 17 μ lang und 5 μ breit. Die gleiche Länge zeigen die Holotrichen der Körperwand, doch sind sie breiter (7 μ) als die Holotrichen der Tentakel (5 μ). Die zahlreichen Holotrichen der Mesenterialfilamente sind 16-19 μ, durchschnittlich 18 μ lang. Auch in den Kanälen der Mesenterien treten Holotriche auf. Im allgemeinen sind also die Holotrichen in allen Körperteilen von *Zoanthus cavernarum*, in denen sie überhaupl vorkommen, annähernd von gleicher Länge.

Zooxanthellen. — Sehr zahlreich sind Algensymbionten im Ekloderm der Tentakel. Auch im Gewebe der Mesenterien, inshesondere in den Mesenterialfilamenten, kommen Zooxanthellen vor. Alle sind von gleicher Grösse (8 μ).

Source : MNHN, Paris

β) *Arten, bei denen nur die äussersten Spitzen der Tentakel Spirocysten aufweisen : fraseri-Gruppe.*

4. **Zoanthus cyanoides** nov. spec.

Name. — Κυανοειδής stahlblau, schwarzblau. Für die Wahl des Namens war die Färbung des lebenden Tieres massgebend.

Typus. — Der Typus (Pl. XI, fig. 1) befindet sich im Laboratoire de Malacologie du Muséum National d'Histoire naturelle in Paris.

Systematische Stellung. — *Zoanthus cyanoides* ist nahe verwandt mit dem aus den australischen Gewässern stammenden *Zoanthus fraseri* Carlgr., dessen Cnidom sich durch die starke Reduktion seiner Spirocysten in den Tentakeln auszeichnet. Wie bei *Z. fraseri* sind auch bei *Z. cyanoides* die wenigen vorhandenen Spirocysten in ihrem Vorkommen auf die äusserste Tentakelspitze beschränkt. Das vollständige Fehlen von Pigmentzellen ist ein weiteres Merkmal, in dem die beiden Arten übereinstimmen.

Fundort. — *Viet-Nam*, Rt. 1456, E. 32778. Rocher Noir (Baie de Cauda près de Nhatrang), 21. Mai 1954.

Geographische Verbreitung. — Bisher nur aus Viet-Nam bekannt.

Tiefenverbreitung. — Angaben des Sammlers über die Tiefe des Standorts liegen nicht vor.

Substrat. — Von Bohrmuscheln stark zerstörter Kalkstein.

Material. — Das von uns untersuchte Material besteht aus einer einzigen Kolonie, die 88 Polypen umfasst.

Färbung. — In konserviertem Zustande sind die Polypen weiss bis elfenbeinfarben und durchscheinend ; die Mundöffnung der Polypen ist gelb gefärbt. Die lebenden Tiere (Pl. XIII, fig. 3a) haben einen zart graublauen Scapus. Der Scapulus ist stahlblau, ebenso die Tentakel. Die kontrahierten Tentakel (Pl. XIII, fig. 3b) sehen dunkelstahlblau aus. Das Peristom ist, wenn stark zusammengezogen, lila gefärbt.

Habitus. — Die Kolonie zeigt deutlich ausgeprägten Polsterwuchs. Ihre maximale Länge beträgt 6 cm, ihre maximale Breite 4,5 cm. Ihre Höhe übersteigt nirgends 2,5 cm. Aus einem bis 5 mm dicken, rauhen Coenenchym erheben sich die ganz dicht nebeneinander stehenden Polypen ; kleine und grosse Polypen stehen innerhalb der Kolonie regellos nebeneinander. Am Rande häufen sich die kleinwüchsigen Polypen. Die Höhe der einzelnen Individuen schwankt zwischen 4 und 9 mm ; durchschnittlich beträgt sie 7 mm. Der Durchmesser der Polypen misst 4-8 mm, meist 6 mm. Die Körperwand der Polypen ist glatt ; Scapularfurchen sind nicht zu erkennen. Die Insertionen der Mesenterien schimmern deutlich durch die zarte Körperwand hindurch. Die

Source : MNHN, Paris

farbige Skizze NAMS (Pl. XIII, fig. 3) lässt bei einem Polypen 22, bei einem anderen Exemplar 26, bei einem dritten Individuum schätzungsweise 32 Insertionen erkennen. Auf dem Aquarell NAMS sind 44 Tentakel sichtbar.

Körperwand. — Das Ektoderm der Körperwand ist an unseren Exemplaren stark beschädigt. Es ist kontinnierlich entwickelt und von einer Cuticula bedeckt, der zahlreiche Foraminiferen anhaften. Die Dicke der Körperwand beträgt reichlich 200 μ, wovon 180 μ auf die Mesogloea entfallen. Die Breite des Ektoderms beträgt etwa 15 μ, diejenige des Entoderms weniger als die Hälfte.

Sphincter. — Der Sphincter von *Zoanthus cyanoides* ist ausserordentlich lang. Das gilt in erster Linie für den Sphincter proximalis, in geringerem Grade aber auch für den Sphincter distalis.

Der Sphincter distalis ist sehr kräftig. In gleichbleibender Breite durchzieht er die Mesogloea (Pl. III, fig. 5). Er besteht aus insgesamt 36 Maschen, die nur zum Teil länglich-oval, zum Teil aber unregelmässig gestaltet sind. Häufig liegen 2, bisweilen aber auch 3 Maschen nebeneinander. Hier und da wird die ganze Breite der Mesogloea von einer einzigen grösseren Masche eingenommen. Die Verteilung der Maschen ist insofern unregelmässig, als grössere und kleinere Maschen regellos durcheinander liegen.

Der Sphincter proximalis ist 19 mal so lang wie der Sphincter distalis und umfasst reichlich 5 mal so viele Maschen wie dieser. Die Mehrzahl der Maschen ist klein, oval oder kreisrund. Schlitzförmige Maschen fehlen ganz. Nirgends findet man transversal gelagerte Maschen. Die grössten Maschen treten im mittleren Teile des Sphincter proximalis auf. Fast in seinem ganzen Verlaufe weist der Sphincter proximalis die gleiche Breite auf ; dass er an seinem unteren Ende auskeilt, kann man nicht behaupten. In seiner oberen Hälfte nimmt er die Milte der Mesogloea ein, sein unteres Ende ist der ektodermalen Grenze der Mesogloea genähert. Die Breite des Sphincter proximalis nimmt im allgemeinen ¼, hier und da auch ½ der Breite der Mesogloea ein.

Stomodaeum. — Die Länge des Schlundrohres beträgt 1950 μ, der grössere Durchmesser (lichte Weite) 1100 μ, der kleinere 430 μ. Die Schlundrinne ist nur an ihrem aboralen Ende gut differenziert. Ausser der Siphonoglyphe sind 16 schwache Furchen vorhanden, deren Trennungswände nicht durch mesogloeale Balken gestützt werden. Die Wand des Schlundrohres weist eine Dicke von etwa 120 μ auf, von denen 85 μ auf das Ektoderm, 20 μ auf die Mesogloea und 15 μ auf das Entoderm entfallen.

Mesenterien. — Die Zahl der Insertionen der Mesenterien auf dem Scapus schwankt, wie schon oben erwähnt wurde, zwischen 22 und 32. Auf Schnitten zählten wir in einem Falle 66 Mesenterien. In

Source : MNHN, Paris

den Mesenterialfilamenten fanden wir sehr viele, zum Teil leicht korrodierte, durchschnittlich 45 μ lange Skleriten von Octocorallien.

Gonaden. — Zwei von uns anatomisch untersuchte Exemplare erwiesen sich als geschlechtsreife ♀♀. Ihre Eier hatten durchschnittlich einen Durchmesser von 135 μ (Pl. IV, fig. 6).

Cnidom. — Die Ausstattung der Tentakel mit Spirocysten ist überaus dürftig. Sie sind so selten, dass man sie sogar im Mazerat übersehen kann. Auf Schnitten stellten wir fest, dass sie nur in den äussersten Tentakelspitzen vorhanden sind. Sie erreichen eine Länge von 18 μ. Holotriche waren in den Tentakeln in zwei Typen vertreten. Neben Formen, die die Gestalt eines Rotationsellipsoids hatten (9-14 μ, durchschnittlich 12 μ lang und 5 μ breit) und bei denen der Nesselfaden deutlich sichtbar war, war noch eine schlankere, stähchenförmige, oben und unten abgerundete Form (11-14 μ, durchschnittlich 12 μ lang und knapp 4 μ breit) vorhanden, die weder einen Achsenstab noch einen Faden erkennen liess. Die Länge der von uns im Ektoderm der Tentakel beobachteten mikrobasischen Mastigophoren beträgt 22-26 μ, durchschnittlich 23 μ, bei einer Breite von 3 μ. In der Körperwand fanden wir Holotriche von 14-16 μ, durchschnittlich 14 μ Länge und 6 μ Breite, sowie mikrobasische Mastigophoren von 26-33 μ, durchschnittlich 30 μ Länge und 5 μ Breite.

Zooxanthellen. — Im Entoderm der Tentakel fanden wir Zooxanthellen, die einen deutlichen Dimorphismus erkennen liessen. Hatten die einen einen Durchmesser von 8 μ, so betrug der Durchmesser der anderen 12 μ. Im Entoderm der Körperwand machten wir dieselbe Beobachtung. Dort traten Zooxanthellen mit einem Durchmesser von 9 μ, daneben aber auch solche mit einem Durchmesser von 14 μ auf. Auch in den Mesenterien fanden wir viele Zooxanthellen.

γ) *Arten, deren Tentakel spirocystenfrei sind : pulchellus-Gruppe.*

5. **Zoanthus robustus** O. Carlgren, 1950.

1950 a. *Zoanthus robustus*, Carlgren p. 132.

Name. — *robustus* eigentlich aus Eichenholz, im übertragenen Sinne stämmig, stark, kräftig.

Typus. — Über den Verbleib des Typus ist uns nichts bekannt.

Systematische Stellung. — *Zoanthus robustus* ist durch den Besitz spirocystenfreier Tentakel ausgezeichnet. Da Holotriche in den Tentakeln nur im Ektoderm vorkommen, gehört die Species in die *pulchellus*-Gruppe.

Fundort. — *Viet-Nam*, 1910, leg. A. Krempf (No. 63).

Source : MNHN, Paris

Geographische Verbreitung. — *Zoanthus robustus* war bisher nur aus Südaustralien (Port Willunga) bekannt. Über das Vorkommen der Species in Viet-Nam liegen in der Literatur keinerlei Meldungen vor.

Tiefenverbreitung. — CARLGREN (1950, S. 133) macht über die vertikale Verbreitung von *Zoanthus robustus* keine Angaben ; auch KREMPF hat keine Aufzeichnungen darüber gemacht.

Substrat. — Korallenkalk.

Material. — In dem uns zur Bestimmung übergebenen Material befand sich eine einzige Kolonie, die etwa 140 Polypen umfasst.

Färbung. — Die von A. KREMPF in Viet-Nam gesammelte Kolonie ist im konservierten Zustande dunkelbraun gefärbt ; das aborale Körperende der Polypen erscheint schwarzbraun. Polypen und Coenenchym zeigen die gleiche Färbung. CARLGREN (1950, S. 133) bezeichnet die Farbe von *Zoanthus robustus* als grün. Diesen Farbenunterschieden kommt wohl keine grosse Bedeutung zu. Unser Material ist vor fast einem halben Jahrhundert konserviert worden. Welche Fixierungsflüssigkeit verwendet wurde, ist nicht bekannt, und aus den Angaben CARLGRENS geht nicht einmal eindeutig hervor, ob grün die Farbe des lebenden oder des konservierten Tieres ist.

Habitus. — Die Kolonie, welche die Form einer Kalotte hat, ist 5 ½ cm lang, 3 ½ cm breit und 4 cm hoch. Die Polypen erheben sich aus einem mindestens 1 mm mächtigen Lamellencoenenchym. Der wechselseitige Abstand der Polypen kann 6 mm erreichen. Die Höhe schwankt zwischen 3 und 12 mm ; durchschnittlich beträgt sie 6 mm bei einem 3 mm erreichenden Durchmesser. Das distale Körperende der Polypen ist im kontrahierten Zustande leicht angeschwollen, Scapularfurchen sind nur schwach angedeutet. Eine wenig ausgeprägte Längsfurchung erstreckt sich über den ganzen Körper des Polypen.

Körperwand. — Die Dicke der Köperwand beträgt etwa 225 µ. Davon entfallen fast 10 µ auf die kräftig entwickelte Cuticula, 20 µ auf das diskontinuierlich ausgebildete Ektoderm, 175 µ auf die Mesogloea, in der die zahlreich vorhandenen, mehr oder minder kreisrunden Zellinseln hauptsächlich in unmittelbarer Nähe des Ektoderms anzutreffen sind, und 10 µ auf das Entoderm.

Sphincter. — Die Sphincteren von *Zoanthus robustus* (Pl. IV, fig. 7) sind ausserordentlich kräftig. In seiner äusseren Form stimmt sowohl der distale wie der proximale Sphincter mit der von CARLGREN (1950, S. 134) veröffentlichten Zeichnung überein. Nur die Zahl der Muskelmaschen des distalen Sphincters ist bei den aus Südaustralien stammenden Exemplaren wesentlich grösser als bei den Stücken aus Viet-Nam. Dagegen ist die Zahl der Maschen des proximalen Sphincters an beiden Lokalitäten etwa die gleiche. In der CARLGRENschen Skizze

Source : MNHN, Paris

kommt schliesslich auch die Anordnung der Muskelmasehen in Querreihen deutlicher zum Ausdruck als in unserer eigenen Zeichnung (Pl. IV, fig. 7). Leider weiss man nicht, ob CARLGRENS Zeichnung mit Hilfe eines Zeichenapparates angefertigt worden ist.

Stomodaeum. — Die Länge des Schlundrohrs beträgt 2750 µ, seine lichte Weite 600 × 170 µ. Die Wandung des Stomodaeums ist etwa 90 µ dick, wovon ungefähr 50 µ auf das Ektoderm, 30 µ auf die Mesogloea und 10 µ auf das Entoderm entfallen. Die Siphonoglyphe ist nur schwach differenziert.

Mesenterien. — CARLGREN (1950, S. 132) berichtet ; « Mesenteries about 50 in number ». Wir fanden sowohl bei einem geschlechtsreifen Tier wie bei einem sterilen Individuum 52 Mesenterien.

Gonaden. — Eines der Exemplare, die wir in Mikrotomschnitte zerlegten, war ein ♀ mit reifen Eiern.

Cnidom. — Dass die Tentakel von *Zoanthus robustus* keine Spirocysten besitzen, haben wir bereits oben (S. 16) erwähnt, eine Tatsache, die auch von CARLGREN hervorgehoben worden ist. Die Holotrichen der Körperwand sind 17-19 µ, durchschnittlich 18 µ lang und 5 µ breit. Im Ektoderm der Tentakel haben die Holotrichen eine Länge von 18-19 µ, durchschnittlich 19 µ (Messung im Mazerat). Die Holotrichen des Schlundrohrs sind 14-16 µ lang (Messung auf Schnitten). In den Mesenterien kommen zwei Typen von Holotrichen vor : der eine Typus (17-21 µ, durchschnittlich 19 µ lang und 8 µ breit) ist sehr häufig, während der zweite Typus (9-13 µ, durchschnittlich 10 µ lang und 4 µ breit) nur spärlich auftritt (Messung im Mazerat). Auch die Mesenterialfilamente sind reich an Holotrichen.

Zooxanthellen. — Durchschnittlich 9 µ im Durchmesser messende Zooxanthellen sind im Entoderm der Tentakel sehr häufig ; auch im Entoderm der Körperwand und der Mesenterien treten sie auf.

6. *Zoanthus gnophodes* nov. spec.

Name. — γνοφώδης düster, dunkel, so genannt wegen der dunklen Färbung der Polypen.

Typus. — Der Typus (Pl. XII, fig. 1) befindet sich im Laboratoire de Malaeologie du Muséum National d'Histoire naturelle de Paris.

Systematische Stellung. — Da die Tentakel von *Zoanthus gnophodes* spirocystenfrei sind, gehört die Art — ebenso wie *Z. robustus* — in die *pulchellus*-Gruppe. Von *Z. robustus* unterscheidet sich *Z. gnophodes* vor allem durch den Bau seines proximalen Sphincters. Bei *Z. robustus* umschliesst der proximale Sphincter mehr als 300, derjenige von *Z. gnophodes* dagegen nur etwa 150 Masehen. Auch in der Gestalt und der Anordnung ihrer Muskelmasehen unterscheiden sich

Source : MNHN, Paris

die distalen und proximalen Sphincteren der beiden Species voneinander.

Fundort. — *Viet-Nam*, 1905, leg. A. KREMPF (no. 63).
Viet-Nam, 1910 (A 14), leg. A. KREMPF (no. 63).

Geographische Verbreitung. — Bisher nur aus Viet-Nam bekannt.

Tiefenverbreitung. — Aufzeichnungen des Sammlers über die Wassertiefe, in der *Zoanthus gnophodes* vorkommt, liegen nicht vor.

Substrat. — Über die Beschaffenheit des Substrats können wir bei der aus dem Jahre 1905 stammenden Kolonie keine Angaben machen, da sie völlig von der Unterlage abgelöst worden ist. Die im Jahre 1910 gesammelten Polypen (insgesamt 282 Exemplare) sitzen teils auf Schwammfragmenten (29 Exemplare), auf Algen (24 Polypen) oder auf Kalkstein, der von Muscheln und z.T. von Wurmröhren überzogen ist (101 Individuen). 128 Polypen sind von dem Substrat losgelöst. Offenbar handelt es sich bei *Zoanthus gnophodes* um eine ausgesprochen euryöke Species.

Material. — Uns lagen von dieser Species aus der Ausbeute des Jahres 1905 drei Bruchstücke von Kolonien vor, die 14, 40 und 134 Polypen enthielten. Das grösste Fragment hatte eine Länge von 5,5 cm, eine Breite von 4,2 cm und eine Höhe von 1,5 cm. Über das im Jahre 1910 gesammelte Material wurde schon im Abschnitt « Substrat » berichtet.

Färbung. — *Zoanthus gnophodes* ist nussbraun gefärbt. Irgend welche Farbunterschiede zwischen Polypen und Coenenchym haben wir ebensowenig wahrgenommen wie zwischen den einzelnen Regionen des Polypenkörpers. Die Körperfarbe der Polypen, die sich auf Algen angesiedelt haben, zeigt einen Stich ins Gelbliche oder Rötliche, wodurch die Tiere in ihrem Kolorit ihrem pflanzlichen Substrat ähneln.

Habitus. — Die Polypen sind nicht zylindrisch, sondern nehmen von unten nach oben gleichmässig an Dicke zu. Den kleinsten Durchmesser weisen sie unmittelbar oberhalb der Basis auf. Das distale Ende der Polypen ist auch im Zustande starker Kontraktion nicht angeschwollen. An der Basis beträgt der Durchmesser der Polypen 2 mm, am distalen Ende 3-6 mm, durchschnittlich 5 mm. Die Höhe der Polypen schwankt zwischen 9 und 14 mm, durchschnittlich misst sie 11 mm. Die auf Schwämmen lebenden Individuen erreichen eine Höhe bis zu 19 mm. Durchschnittlich sind sie aber auch nur 10 mm hoch. Die Oberfläche des Polypenkörpers weist eine Anzahl unregelmässiger Längsfurchen auf. An einem Exemplar, bei dem sie einigermassen deutlich zu erkennen waren, zählten wir 24. Die Polypen stehen so dicht nebeneinander, dass sich der Abstand zwischen ihnen kaum messen lässt. Grosse und kleine Polypen entspriessen vollkom-

Source : MNHN, Paris

men unregelmässig dem 1-2 mm dicken Coenenchym, das teils als Lamellencoenenchym, teils in Form von Stolonen entwickelt ist. Bei *Z. gnophodes* kommt Polypenknospung vor, d.h. die Knospen gehen hier nicht aus den die Basis der Polypen verbindenden Stolonen hervor, sondern wölben sich etwa in der Mitte des Polypenkörpers vor.

Körperwand. — Durchschnittlich weist die Körperwand eine Mächtigkeit von etwa 365 μ auf, wovon 5 μ auf die reichlich mit Diatomeen besetzte Cuticula, 35 μ auf das diskontinuierlich entwickelte Ektoderm, 290 μ auf die Mesogloea und 35 μ auf das Entoderm entfallen. Wenn auch das Entoderm im Durchschnitt nur eine Mächtigkeit von 35 μ aufweist, so erreicht es stellenweise doch eine solche von 100-200 μ.

Sphincter. — Wie die Sphincteren von *Zoanthus robustus* (S. 17) so sind auch diejenigen von *Z. gnophodes* kräftig (Pl. V, fig. 8). Freilich sind sie nicht annähernd so stark wie bei *Z. robustus*. Die Zahl der Muskelmaschen des distalen Sphincters beträgt bei *Z. robustus*, wie schon oben (S. 17) erwähnt wurde, 28, bei *Z. gnophodes* wird diese Zahl niemals erreicht. Dafür sind die Maschen von *Z. gnophodes* wesentlich grösser als bei *Z. robustus*, wie ein Vergleich von Pl. V, fig. 8 und Pl. IV, fig. 7 zeigt, die bei gleicher Vergrösserung gezeichnet und reproduziert worden sind. Liegen in dem Sphincter distalis von *Z. robustus* bisweilen mehr als drei Muskelmaschen nebeneinander, so sind die Maschen bei *Z. gnophodes* im allgemeinen einreihig angeordnet ; nur an einer einzigen Stelle liegen zwei Maschen nebeneinander.

Der Sphincter proximalis ist bei *Z. robustus* wesentlich länger und die Zahl seiner Maschen erheblich grösser als bei *Z. gnophodes*. In dem proximalen Sphincter von *Z. robustus* zählten wir 305 Maschen, also mehr als doppelt so viel. Dafür sind die Maschen bei *Z. robustus* kleiner. Bei *Z. gnophodes* sind die Muskelmaschen, besonders im oberen Teile, mehr schiltzförmig, was bei *Z. robustus* nicht der Fall ist. Die Gestalt des Querschnittes des proximalen Sphincters von *Z. gnophodes* ist typisch s-förmig. Bei *Z. robustus* nähert sich das proximale Ende des Sphincter proximalis dem Entoderm (Pl. IV, fig. 7) ; auch für *Z. gnophodes* trifft dies zu, aber das äusserte Ende des Sphincter proximalis liegt bei dieser Art etwa in der Mitte der Mesogloea, von den beiden primären Keimblättern ungefähr gleich weit entfernt (Pl. V, fig. 8). Bei einem Polypen, der der Ausbeute des Jahres 1910 entstammt, ist der Sphincter proximalis ein wenig breiter als bei den Individuen derjenigen Kolonie, die wir als Typus bestimmt haben. Doch ist der Unterschied so gering, dass er nach unserem Dafürhalten niemals die Aufstellung einer neuen Species rechtfertigen würde.

Stomodaeum. — Die Länge des Schlundrohrs beträgt etwa 1560 μ, sein lichter Durchmesser 540 × 170 μ. Ausser der wohl differenzierten Siphonoglyphe sind 14 Furchen vorhanden, deren Trennungswände nicht durch Pfeiler der Mesogloea gestützt werden.

Source : MNHN, Paris

Mesenterien. — Die Gesamtzahl der Mesenterien beträgt 56. Die Mesogloea der Mesenterien von *Z. gnophodes* zeichnet sich durch ihre geringe Mächtigkeit aus. In ihrem Inneren umschliesst sie auffallend weitlumige Kanäle.

Gonaden. — Die von uns auf Mikrotomschnitten untersuchten Exemplare waren steril.

Cnidom. — Die Tentakel von *Z. gnophodes* sind spirocystenfrei. Ebenso haben wir weder auf Mikrotomschnitten noch in Mazeraten mikrobasische b-Mastigophoren gefunden. Holotriche sind zahlreich vorhanden. In der Körperwand sind sie 15-19 μ, durchschnittlich 17 μ lang und 7 μ breit, in den Tentakeln 15-18 μ, durchschnittlich 17 μ lang und 6 μ breit. Die Holotrichen des Schlundrohres und der Mesenterien zeigen die gleichen Masse.

Zooxanthellen. — Fast alle Körperregionen von *Z. gnophodes* sind stark mit Zooxanthellen infiziert, am wenigsten das Ektoderm der Körperwand, sehr stark aber das Entoderm der Körperwand und der Tentakel. Der Durchmesser der Zooxanthellen schwankt zwischen 6 und 8 μ ; durchschnittlich beträgt er 7 μ.

FAMILIE EPIZOANTHIDAE.

Gattung Palythoa J. V. F. Lamouroux, 1816.

A.) *Koloniebildende Arten mit einem dünnen Lamellencoenenchym, das nur die Basis der Polypen verbindet. Auch im Zustande der Kontraktion ragt ein grosser Teil des Polypenkörpers frei über die Oberfläche des Coenenchyms empor : Gruppe der Liberae.*

7. *Palythoa singaporensis F. Pax et I. Müller, 1956.*

1899. *Gemmaria variabilis*, v. Heider S. 280.
1956 b. *Palythoa singaporensis*, Pax u. Müller S. 233.

Name. — *singaporensis* aus Singapore stammend. Die Art hat diesen Namen erhalten, weil das Exemplar, das v. Heider irrtümlicherweise mit Duerdens *Gemmaria variabilis* identifiziert hat, von dem italienischen Kriegsschiff « Vettor Pisani » auf der Korallenbank von Singapore gesammelt worden ist.

Typus. — Als Artur Ritter von Heider seine Beschreibung der vermeintlichen *Gemmaria variabilis* veröffentlichte, war er Privatdozent der Zoologie an der Universität Graz. Später wurde er als Professor an die Grazer Technische Hochschule berufen. Herr Prof. Dr. Reisinger (Graz) war so liebenswürdig, auf unsere Bitte nach dem Verbleib der von dem « Vettor Pisani » gesammelten Zoantharien, über die v. Heider in zwei Publikationen (1895 u. 1899) berichtet

Source : MNHN, Paris

hat, Nachforschungen anzustellen. Sie hatten folgendes Ergebnis : v. HEIDER hat die von ihm beschriebenen Zoantharien in die Technische Hochschule mitgenommen. Dort besteht heutzutage kein zoologischer Lehrstuhl mehr. Weder in den Sammlungen der Grazer Technischen Hochschule noch im Zoologischen Institut der Universität Graz haben sich die Zoantharien des « Vettor Pisani » gefunden. Da ein Teil der zoologischen Sammlungen in Graz während des Krieges zerstört worden sind, muss mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass die durch v. HEIDER beschriebenen Zoantharien vernichtet worden sind. Es handelt sich um die Typen von *Zoanthus chierchiae* v. HEIDER (1895), *Palythoa brasiliensis* v. HEIDER (1899) und um die auf Pl. VI, fig. 9 wiedergegebene *Palythoa singaporensis* PAX et MÜLL. (1956). Herrn Prof. REISINGER bitten wir für seine uns sehr wertvolle Hilfe auch an dieser Stelle unseren verbindlichsten Dank aussprechen zu dürfen.

Systematische Stellung. — *Palythoa singaporensis* gehört in die Artengruppe der *Liberae*. v. HEIDER (1899, S. 269) hat die von ihm vorgenommene Identifizierung mit *Gemmaria variabilis* selbst « als provisorisch » bezeichnet, nicht zuletzt aus tiergeographischen Gründen. *Palythoa variabilis* ist nämlich auf den tropischen Teil des Atlantischen Ozeans beschränkt (PAX u. MÜLLER 1956 a, S. 440). Im Karibischen Meer kommt sie in Jamaica, Porto Rico und an den Tortugas vor ; in Westafrika ist sie bei Dakar (Senegal) gefunden worden. v. HEIDER stand bei der Bestimmung, wie er selbst bedauernd mitteilt, keinerlei Vergleichsmaterial zu Gebote. Vor allem aber hat er es unterlassen, die Polypen, von denen er Mikrotomschnitte anfertigte, vor der Einbettung in Paraffin zu entkieseln. « Die Anwesenheit von Sandkörnern in den äusseren Schichten der Körperwand » — so berichtet er (1899, S. 281) — « giebt ... für die Herstellung von mikroskopischen Schnitten ein fast unüberwindliches Hindernis. Ich habe verschiedene Methoden der Erzeugung von Schnittserien versucht, das Ergebnis bestand jedoch fast ausnahmslos aus undurchsichtigen Präparaten, welche nur einen sehr unvollkommenen Einblick in die Anatomie des Thieres gestatteten und — aus schartigen Messern. Ich muss mich also darauf beschränken, einige wenige anatomische Angaben zu machen, so weit dies eine oder die andere zufällig brauchbar dünn gewordene Stelle einzelner Quer- oder Längsschnitte gestattete ». Ohne vorherige gründliche Entkalkung und Entkieselung ist es unmöglich, von einer *Palythoa*-Art Schnitte zu erhalten, die eine sichere Bestimmung möglich machen. CARLGREN (1937, S. 183) hat vollkommen recht, wenn er behauptet : « Everyone examining the Zoantharia has learnt how difficult it is to determine the members of this group of Anthozoa ».

Als die vorstehenden Zeilen schon in Fahnen-Korrektur vorlagen, gelangte eine bereits 1954 erschienene Abhandlung O. CARLGRENS zu unserer Kenntnis, in der der schwedische Gelehrte betont hat, dass sich

Source : MNHN, Paris

v. HEIDER zweifellos geirrt habe, als er die vom « Vellor Pisani » bei Singapore gesammelte *Palythoa* mit DUERDENS *Gemmaria variabilis* identifizierte. CARLGREN vertritt in seiner Publikation also die gleiche Anschauung wie wir selbst. Er beschreibt aber (1954, S. 591) als « *Palythoa heideri* ? n. n. » eine aus Westaustralien stammende *Palythoa*, die sich durch den Bau ihres Sphinkters und die Beschaffenheit ihres Cnidoms nicht nur wesentlich von unserer *Palythoa singaporensis* unterscheidet, sondern auch von der v. HEIDERschen Species. Es liegt nach unserer Meinung also keine Veranlassung vor, etwa aus nomenklatorischen Gründen den Speciesnamen *singaporensis* durch *heideri* zu ersetzen, zumal CARLGREN selbst seiner Sache nicht sicher war. Denn er schliesst seine Beschreibung mit den Worten : « I have with hesitation identified the species with v. HEIDERS « *Gemmaria variabilis* » » und versieht den Namen *heideri* mit einem Fragezeichen.

Fundort. — *Viet-Nam*, 1910, leg. A. KREMPF (no. 63).
Viet-Nam, Cap St Jacques, 1908, leg. Kapitän MODEST (no. 37).

Geographische Verbreitung. — Bisher ist die Species aus Singapore und aus Viet-Nam bekannt.

Tiefenverbreitung. — Weder v. HEIDER noch KREMPF oder Kapitän MODEST geben an, in welcher Wassertiefe die Art vorkommt.

Substrat. — Die von A. v. HEIDER (1899, S. 280) untersuchte Kolonie hatte sich « auf steiniger Unterlage » auf einer Korallenbank angesiedelt. Die von KREMPF gesammelten Tiere sassen auf Kalkstein, wie die Reste des Substrats erkennen liessen, die auf der Unterseite der Kolonie hafteten. Bei den Stücken, die Kapitän MODEST mitgebracht hat, handelt es sich um Epöken von Wurmröhren, die selbst einen kalkfreien Stein überzogen.

Material. — Die Sammlung KREMPF enthielt Fragmente von 16 Kolonien mit insgesamt 246 Polypen. Die einzelnen Bruchstücke bestanden aus 3-38, durchschnittlich aus 15 Individuen. Die winzige, nur 7 Polypen umfassende Kolonie, die Kapitän MODEST gesammelt hat, bedeckt eine Fläche von 2,6 × 1,5 cm.

Färbung. — Coenenchym und Polypen zeigen (in konserviertem Zustande) ein Braun mittlerer Intensität mit einem ganz leichten Stich ins Rötlich-Braune.

Habitus. — Die uns vorliegenden Kolonien erheben sich senkrecht aus einem bis zu 4 mm mächtigen Lamellencoenenchym. v. HEIDER (1899, S. 283) spricht von einem « stolonenartigen Coenenchym ». Die Höhe erwachsener Polypen beträgt im kontrahierten Zustande 7-17 mm, durchschnittlich 13 mm. Jugendliche Individuen erreichen eine Höhe von nur 5-7 mm. v. HEIDER (1899, S. 280) berichtet, dass die Polypen eine Höhe bis zu 20 mm erreichen. Diese Differenz der

Source : MNHN, Paris

Messungen erklärt sich daraus, dass v. HEIDER Polypen vorgelegen haben, von denen manche halb entfaltet, einige sogar ganz ausgestreckt waren (Pl. VI, fig. 9). Infolgedessen konnte er auch den Durchmesser der Mundscheibe mit 12 mm angeben und bis 60 Tentakel zählen. v. HEIDER vermutet, dass *Palythoa singaporensis* ektakmäische Tentakel hat. Sollte seine Annahme zutreffen, dann würde sich diese Species durch die Beschaffenheit ihrer. Tentakelkrone von der Mehrzahl der Zoantharien unterscheiden. Die meisten Krustenanemonen dürften isakmäische Tentakel haben. Das uns vorliegende Material reicht nicht aus, um diese Frage zu klären. Nach v. HEIDER (1899, S. 281) trug die von ihm untersuchte Kolonie 15-30 Scapularfurchen. Wir selbst fanden an erwachsenen Stücken 21-29, meist 28, bei juvenilen Exemplaren 16-22 Scapularfurchen. Der Durchmesser erwachsener Polypen schwankt nach unseren Messungen zwischen 6 und 12 mm ; durchschnittlich beträgt er 10 mm. Jugendformen erreichen einen Durchmesser von 3-7 mm. Das distale Körperende der Polypen ist im Zustande der Kontraktion angeschwollen. Das gleiche Merkmal lässt auch v. HEIDERS Zeichnung (Pl. VI, fig. 9) erkennen. Der Abstand der Polypen voneinander ist beträchtlich ; er kann 7 mm erreichen. Grosse und kleine Polypen stehen in der Kolonie regellos durcheinander.

Fremdkörperskelett. — « Die vom Mesoderm aufgenommenen Fremdkörper bilden » — wie v. HEIDER (1899, S. 286) berichtet — « ein Gemisch von kleinen und kleinsten Sandkörnchen und Fragmenten von Spongien-Skeletttheilen ». Wir fanden die Zusammensetzung des Fremdkörperskeletts ziemlich monoton. Schätzungsweise mehr als 90 % der Fremdkörper erwiesen sich als Sandkörnchen, deren Durchmesser zwischen 60 und 360 μ schwankte und durchschnittlich 200 μ betrug. Weniger als 10 % der Fremdkörper bestanden aus Kalk. Nur vereinzelt traten Bruchstücke von Schwammnadeln auf. v. HEIDER (1899, S. 285) erwähnt, dass Fremdkörper « in die äussere Region des Mesoderms eingedrückt » seien. Nach unseren Beobachtungen nehmen die Fremdkörper etwa die Hälfte der Breite der Mesogloea ein.

Körperwand. — « Auch hier konnte ich » — schreibt v. HEIDER (1899, S. 286) bei der Beschreibung der Körperwand — « die Abtheilung der Zellen in Kästchen durch mesogloeale Fortsätze und eine vom Ektoderm völlig abgesonderte Cuticula nicht finden ; mir scheint demnach diese Bildung bei Zoantheen noch immer zweifelhaft, ohne dass ich aber für meine Meinung einen anderen Beweis bieten könnte, wie, dass ich ein « diskontinuierliches Ektoderm » in meinen Präparaten selbst noch nicht beobachten konnte ». An dem Vorkommen eines diskontinuierlichen Ektoderms bei Zoantharien ist natürlich nicht zu zweifeln. Wohl aber hat v. HEIDER recht, wenn er der Species *Palythoa singaporensis* ein kontinuierlich entwickeltes Ektoderm zuschreibt. Etwa die Hälfte der durchschnittlich 660 μ breiten Mesogloea ist, wie wir schon erwähnt haben, von Fremdkörpern erfüllt.

Source : MNHN, Paris

Dann folgt in der Richtung auf das Entoderm ein von Fremdkörpern freier Streifen, der ungefähr ¼ der Breite der Mesogloea einnimmt. Er enthält zahlreiche Lakunen und Zellinseln. Das letzte unmittelbar an das Entoderm grenzende Viertel der Mesogloea ist homogen. Wie es keine Fremdkörper enthält, so vermisst man in ihm auch Lakunen und Zellinseln. Das Entoderm zeigt eine Mächtigkeit von knapp 50 μ. Uber die Breite des Ektoderms können wir keine zuverlässigen Angaben machen. Es war in unseren Präparaten auf weite Strecken hin zerstört oder beschädigt.

Sphincter. — v. Heider (1899, S. 283) bezeichnet den Sphincter als « schwach ausgebildet ». Diese Kennzeichnung ist durchaus zutreffend. Die Lage des Sphincters auf Pl. VI, fig. 10 wieder. Sein dislales Ende liegt etwa in der Mitte der Mesogloea von Ektoderm und Entoderm gleich weit entfernt. Gegen die Mitte hin nähert sich der Ringmuskel dem Entoderm, und in seiner ganzen proximalen Hälfte liegt er dem Entoderm näher als dem Ektoderm. Im distalen Teile werden die Maschen durch einen viel kleineren Abstand voneinander getrennt als im proximalen. Grosse und kleine Muskelmaschen liegen im ganzen Verlaufe des Sphincters ziemlich regellos verteilt. Im allgemeinen sind die Maschen einreihig angeordnet. Nur am distalen Ende (Pl. VII, fig. 11) liegen öfters mehrere Maschen nebeneinander. Neben ovalen Maschen kommen auch solche von unregelmässigem Umriss vor. Schlitzförmige Maschen fehlen ganz.

Stomodaeum. — Die Länge des Schlundrohrs beträgt im konservierten Zustande 2700 μ, seine lichte Weite 1850 × 425 μ. Die Wand des Schlundrohres ist rund 200 μ dick. Davon entfallen fast 90 μ auf das Ektoderm, 80 μ auf die Mesogloea und 30 μ auf das Entoderm. Die Bewimperung des Stomodaeums ist sehr deutlich. Die Schlundrinne ist gut differenziert. Im Bereiche der Siphonoglyphe ist die Mesogloea stark verdickt (Pl. VII, fig. 12). Von der gesamten Dicke der Wand (180 μ) entfallen in der Schlundrinne 30 μ auf das Ektoderm, 140 μ auf die Mesogloea und 10 μ auf das Entoderm. Die 20 Längsfurchen des Schlundrohres liegen im wesentlichen im Ektoderm, sind aber auch in den Scheidewänden zwischen den Furchen durch ganz schwache Anschwellungen der Mesogloea angedeutet.

Mesenterien. — Die Gesamtzahl der Mesenterien beträgt bei erwachsenen Exemplaren 74. Jugendliche Individuen weisen nicht mehr als 36 Mesenterien auf. Die Filamente sind stark pigmentiert.

Gonaden. — Alle von uns auf Mikrotomschnitten untersuchte Polypen waren steril.

Cnidom. — Spirocysten haben wir nur im Ektoderm der Tentakel gefunden, wo sie bei erwachsenen Tieren eine Länge von 16-20 μ, durchschnittlich von 18 μ und eine Breite von 3 μ besitzen (Messung im Mazerat). Bei juvenilen Stücken sind die Spirocysten kürzer (11-17 μ, durchschnittlich 13 μ lang). Die im Ektoderm der Körperwand

Source : MNHN, Paris

vorhandenen Holotrichen sind 32-36 μ, durchschnittlich 33 μ lang und 15 μ breit (Messung auf Schnitten) ; vereinzelt treten sie im Bereiche der Körperwand auch in den Lakunen der Mesogloea auf. In den Mesenterialfilamenten erreichen sie nach Messungen im Mazerat eine Länge von 48-56 μ, durchschnitlich von 52 μ und eine Breite von 18-22 μ, durchschnittlich von 20 μ. Messungen auf Schnitten ergaben maximale Längen von 46 μ (vergl. hierzu S. 7). Holotriche finden sich bei *Palythoa singaporensis* nur in der Körperwand und in den Mesenterien. Die Art zeigt also das gleiche Verhalten wie in der Gruppe der *Immersae* die Angehörigen der Sektion *caribaeorum* (vergl. hierzu *Palythoa anthoplax* S. 34). Mikrobasische b-Mastigophoren von verschiedener Länge treten in den Mesenterialfilamentun auf. Sehr häufig sind 48-56 μ, durchschnittlich 52 μ lange, seltener solche, die nur 18-24, durchschnittlich 20 μ lang sind. Bei Jugendformen sind die mikrobasischen b-Mastigophoren der Mesenterialfilamente 50-52 μ lang. Das Stomodaeum ist, soweit wir feststellen konnten, frei von Nesselzellen.

Zooxanthellen. — v. Heiner (1899, S. 286) fand das Ektoderm der Körperwand « überall durchsetzt von Zooxanthellen ». Wir beobachteten sie sehr zahlreich im Ektoderm der Körperwand und der Tentakel. Auch in der Mesogloea der Körperwand traten sie in den Lakunen auf. Der Durchmesser der Zooxanthellen beträgt durchschnittlich 8 μ.

8. *Palythoa stephensoni* O. Carlgren, 1937.

1937. *Palythoa stephensoni*, Carlgren S. 196.

Name. — « I have named this species in honour of Prof. T. A. Stephenson, the excellent author of the « British Sea Anemones » and member of the Expedition » [Great Barrier Reef Expedition, 1928-29] (Carlgren 1937, S. 197).

Typus. — Der Typus befindet sich im British Museum (Natural History) in London.

Systematische Stellung. — Die von Carlgren vor zwei Jahrzehnten beschriebene *Palythoa stephensoni* gehört der Gruppe der *Immersae* an, und zwar der Sektion *mammillosa*, bei der Holotriche im Ektoderm der Tentakel fehlen, dagegen im Ektoderm des Stomodaeums vorhanden sind. *P. stephensoni* steht zweifellos der gleichfalls von Carlgren (1937) aufgestellten *shackletoni* ausserordentlich nahe. Möglicherweise sind beide Species sogar identich. Aber diese Frage können wir an der Hand des uns vorliegenden Materials nicht mit Sicherheit beantworten.

Fundort. — *Viet-Nam* (Baie de Cauda près de Nhatrang), Rl. 1422, E. 28884, (2 Kolonien).

Source : MNHN, Paris

Viet-Nam (Baie de Cauda près de Nhalrang), Rt. 1422, E. 28886, (1 Kolonie, durch Konkreszenz zweier ursprünglich getrennter Kolonien entstanden).

Geographische Verbreitung. — Bisher nur vom Grossen Barrier-Riff Australiens und aus Viet-Nam bekannt.

Tiefenverbreitung. — Über die bathymetrische Verbreitung der Species liegen keinerlei Angaben vor.

Substrat. — Die von uns untersuchten Kolonien haben sich auf Korallenkalk angesiedelt.

Material. — Die Sammlung enthält 4 Kolonien, von denen 2 durch Konkreszenz sich sekundär miteinander vereinigt haben. Wir haben es also mit zwei einfachen Kolonien und einer Doppelkolonie zu tun. Die einfachen Kolonien umfassen 66 und 52 Polypen. In der Doppelkolonie zählten wir 72 Individuen.

Färbung. — In konserviertem Zustande sind die Polypen olivbraun gefärbt. Polypen und Coenenchym weisen das gleiche Kolorit auf. Über die Färbung der Tiere im lebenden Zustande ist nichts bekannt.

Habitus. — In ihrem äusseren Aussehen gleichen diese Stücke vollkommen dem von Carlgren (1937, Taf. I, Fig. 5) abgebildeten Typus. Sowohl die beiden einfachen Kolonien wie das aus zwei ursprünglich getrennten Kolonien entstandene Verwachsungsprodukt sind kalottenförmig. Die beiden einfachen Kolonien bedecken eine Fläche von 6 × 4 cm und von 6 × 6 cm. Die Zwillingskolonie nimmt eine Fläche von 7,5 × 5 cm ein. Carlgren gibt als Maximalmasse einer Kolonie 4,5 × 4 cm an. Sämtliche Polypen befinden sich im Zustande stärkster Kontraktion. Über die Oberfläche des Coenenchyms erheben sie sich 0-2 mm. Auch Carlgren (1937, S. 196) betont in seiner Diagnose : « Polyps close standing, not, or only a little, projecting above the surface of the coenenchyme when contracted ». Scapularfurchen sind an unserem Material nicht zu erkennen. Der Durchmesser der Polypen schwankt zwischen 4 und 11 mm ; durchschnittlich beträgt er 7 mm. Der Mund ist bei den meisten Polypen weit geöffnet. Bei einem Polypen, dessen Durchmesser 8 mm erreicht, weist die Mundöffnung einen Durchmesser von 4 mm auf. Bei einem anderen Polypen (Durchmesser 11 mm) beträgt der Durchmesser der Mundöffnung 5 mm. Der wechselseitige Abstand der Polypen ist sehr gering. Im Maximum erreicht er 3 mm. Grosse und kleine Polypen stehen meist regellos durcheinander, nur in den Randbezirken der Kolonie kommt es zu einer Häufung kleinwüchsiger Individuen. Die Höhe der Kolonie beträgt etwa 12 mm. Die Inkrustierung von Coenenchym und Polypen erscheint schon bei Betrachtung mit einer Lupe als grobkörnig und regelmässig.

Source : MNHN, Paris

Fremdkörperskelett. — Das Fremdkörperskelett besteht überwiegend aus Sandkörnchen (Pl. VII, fig. 13) Schätzungsweise 30-40 % mögen aus Calciumcarbonat bestehen. Der Durchmesser der Körnchen schwankt zwischen 210 und 490 μ ; durchschnittlich beträgt er 330 μ. Foraminiferen und Radiolarien sind am Aufbau des Fremdkörperskeletts nicht beteiligt. Hier und da treten vereinzelte Bruchstücke von Schwammnadeln auf. « Coenenchyme incrusted with calcareous grains and few spicules », berichtet CARLGREN. Die Fremdkörper durchsetzen den grössten Teil der Mesogloea, nur ein etwas über 100 μ breiter Streifen rings um jeden Polypen ist nicht inkrustiert.

Ektoderm. — Das Ektoderm des Coenenchyms ist weitgehend beschädigt oder zerstört. Wahrscheinlich ist es kontinuierlich. Jedenfalls haben wir auf keinem Mikrotomschnitt Anzeichen dafür gefunden, dass es diskontinuierlich entwickelt ist. Das entspricht durchaus dem Eindruck, den CARLGREN gewonnen hat : « Ectoderm of the coenenchyme probably continous ».

Sphincter. — Über den Bau des Sphincters macht CARLGREN gar keine Angaben. Wir selbst beobachteten, dass der Sphincter (Pl. VIII, fig. 14) zwar leicht s-förmig gekrümmt ist, aber in seinem ganzen Verlaufe dem Entoderm wesentlich näher liegt als dem Ektoderm. Auch an seiner breitesten Stelle nimmt er kaum $^1/_5$ der Breite der Mesogloea ein. Die 28 Muskelmaschen, die ihn bilden, sind fast ausnahmslos einreihig angeordnet. In der distalen Hälfte des Sphincters sind die Abstände zwischen den aufeinander folgenden Maschen geringer als in der proximalen Hälfte. Die bei weitem grössten Maschen liegen etwa in der Mitte des Sphincters. Sie haben einen unregelmässigen Umriss, während die an sie distalwärts und proximalwärts grenzenden Maschen eine deutliche Neigung zu schlitzförmiger Ausbildung zeigen. Die Muskelmaschen des proximalen Teiles des Sphincters sind im allgemeinen oval.

Stomodaeum. — Über die Beschaffenheit des Schlundrohrs können wir keine Aussagen machen. Es war auf allen unseren Präparaten schlecht erhalten.

Mesenterien. — CARLGREN (1937, S. 197) berichtet, dass er neben Polypen mit 40 Mesenterien auch solche gefunden habe, die 44 Mesenterien besassen. Wir haben 42 Mesenterien gezählt. Sie zeichneten sich durch den Besitz weitlumiger Kanäle aus. Die Mesenterien, insbesondere ihre Filamente, sind pigmentiert, wie auch schon CARLGREN festgestellt hat.

Gonaden. — Die von uns untersuchten Polypen waren steril.

Cnidom. — In den Tentakeln treten in sehr grosser Zahl Spirocysten auf, die nach Messungen im Mazerat 18-23 μ, durchschnittlich 20 μ lang sind. CARLGRENS Messungen ergaben eine Länge von 13-24 μ. Dass das Ektoderm der Tentakel von *Palythoa stephensoni* keine

Source : MNHN, Paris

Holotrichen enthält, hat schon CARLGREN berichtet. Wir konnten diese Tatsache in unseren Präparaten bestätigen. Selten treten Holotriche in den Mesenterialfilamenten auf, wo sie nach unseren Messungen im Mazerat 58-68 μ, durchschnittlich 61 μ lang und 22 μ breit sind. Nach CARLGRENS Beobachtungen erreichen die Holotrichen der Mesenterialkanäle eine Länge von 65-73 μ und eine Breite von 24-25 μ. Auch in den Lakunen der Mesogloea zwischen den Polypen kommen Holotriche vor. Mikrobasische b-Mastigophoren treten in den Mesenterialfilamenten in zweierlei Form auf. Teils haben sie (nach Messungen im Mazerat) eine Länge von 44-52 μ, durchschnittlich von 48 μ. Ihre Breite beträgt meistens 6 μ. CARLGRENS Messungen ergaben Längen von 46-58 μ, und Breiten von 5-5,5 μ. Daneben fanden wir Formen, die 22-30 μ, durchschnittlich 26 μ lang und 4 μ breit waren. Es sind dies offenbar jene Nematocysten, die CARLGREN als « type a » bezeichnet (20-26 μ lang, 5 μ breit).

Zooxanthellen. — Zooxanthellen fanden wir vor allem in den Mesenterien und den Mesenterialfilamenten. Aber auch in den Tentakeln kommen sie zahlreich vor.

9. ***Palythoa titanophila*** nov. spec.

Name. — ὁ τίτανος der Kalk, ἡ φίλη die Freundin. *titanophila* heisst also Kalkfreundin. Das Fremdkörperskelett dieser Art besteht zur Hälfte aus Kalk.

Typus. — Der Typus Pl. XII, fig. 3 befindet sich im Laboratoire de Malacologie du Muséum National d'Histoire naturelle in Paris.

Systematische Stellung. — Innerhalb der von J. V. F. LAMOUROUX (1816) begründeten Gattung *Palythoa* gehört *P. titanophila* zu der Artengruppe der *Immersae*, und zwar zur Sektion *rubra*, die im Tentakelektoderm neben Spirocysten auch Holotriche aufweist.

Fundort. — *Viet-Nam*, Rt. 1486, E. 3406I. Ilot Hon Tré, côte occidentale (Baie de Cauda, près de Nhatrang).

Geographische Verbreitung. — Der angegebene Standort ist bisher der einzige Nachweis für das Vorkommen der Species.

Tiefenverbreitung. — Über die Tiefe des Fundorts ist nichts bekannt.

Substrat. — Da die uns vorliegende Kolonie vollkommen von der Unterlage abgelöst wurde, lässt sich über die Natur des Substrats nichts feststellen. Wahrscheinlich sass die Kolonie auf einem kleinen Steinchen.

Material. — Eine einzige Kolonie von unregelmässiger Form, die 129 Polypen enthält, stand uns bei unseren Untersuchungen zur Verfügung.

Source : MNHN, Paris

Färbung. — Die Farbe der konservierten, graugelb schimmernden Kolonie ist sehr hell, fast weiss. Das Coenenchym erscheint etwas grauer als die Polypen.

Habitus. — Die Oberfläche der Kolonie ist unregelmässig gewölbt. Ihr wulstiger Randsaum greift allseitig auf die Unterseite über, so dass die Basis, mit der sie auf dem Substrat befestigt ist, nur sehr klein ist. Die Länge der Kolonie beträgt 9 cm, ihre Breite fast 6 cm, ihre Dicke bis 1,5 cm. Der Durchmesser der Polypen schwankt zwischen 3 und 9 mm ; im Mittel beträgt er 6 mm. Im kontrahierten Zustande erheben sich die Polypen 0-5 mm über die Fläche des Coenenchyms. Der Abstand der Polypen voneinander beträgt 1-6 mm. Auf einem Mikrotomschnitt waren zwei benachbarte Polypen durch einen Zwischenraum von nur 600 μ getrennt. Grosse und kleine Polypen stehen in der Kolonie regellos nebeneinander.

Fremdkörperskelett. — Das Fremdkörperskelett nimmt das ganze Ektoderm und fast die ganze Breite der Mesogloea ein. Nur ein knapp 50 μ breiter Streifen der Mesogloea bleibt von Fremdkörpern frei. Etwa 50 % des Fremdkörperskeletts bestehen aus Kalk, die übrigen aus Sand. Die Grösse der eingelagerten Körnchen schwankt zwischen 35 und 490 μ ; durchschnittlich beträgt sie 150 μ. Vereinzelt fanden wir im Fremdkörperskelett Foraminiferen, Radiolarien sowie Bruchstücke von Schwammnadeln.

Körperwand. — Das Ektoderm der Körperwand ist kontinuierlich entwickelt. Eine Cuticula fehlt. Die Dicke des Ektoderms beträgt 65 μ, diejenige der Mesogloea 660 μ, diejenige des Entoderms 25 μ.

Sphincter. — Der sehr lang gestreckte, aber schmale, kleinmaschige Sphincter (Pl. VIII, fig. 15) enthält weit mehr als 50 Maschen. Sein distales Ende liegt an der entodermalen Seite der Mesogloea. Dann verläuft er ein kurzes Stück in der Mitte der Mesogloea, nähert sich weiterhin dem Ektoderm, um sich sehr bald wieder der entodermalen Seite der Mesogloea zuzuwenden. Die grössten Maschen liegen im oberen Drittel des Sphincters, nicht an seinem distalen Ende. Die kleinsten Maschen bilden das proximale Ende. Selbst im oberen Drittel, wo die grössten Maschen liegen, nimmt der Sphincter nicht mehr als $^1/_{10}$ der Breite der Mesogloea ein, an seinem proximalen Ende nur $^1/_{20}$. Die Muskelmaschen sind ausnahmslos einreihig angeordnet. Ihre Form ist im allgemeinen kreisförmig bis oval, ihr gegenseitiger Abstand wechselnd.

Stomodaeum. — Die Länge des Schlundrohrs beträgt 1575 μ, seine lichte Weite 1450 × 500 μ. Die Wand des Stomodaeums weist eine Dicke von etwa 140 μ auf (Ektoderm 115 μ, Mesogloea 10 μ, Entoderm 15 μ). Die Mesogloea ist also im allgemeinen äusserst dünn, nur in der wohl differenzierten Siphonoglyphe ist sie stark verdickt (60 μ). Etwa vorhandene Furchen des Schlundrohrs sind wegen der schlechten Erhaltung des Schlundrohrektoderms nicht zu erkennen.

Source . MNHN, Paris

Mesenterien. — Die Zahl der Mesenterien beträgt bei einem erwachsenen Polypen 44. Ein juveniles Exemplar wies nur 20 Mesenterien auf. Die Mesogloea der Mesenterien ist ausserordentlich dünn, die Mesenterialkanäle sind weitlumig.

Gonaden. — Die von uns in Mikrotomschnitte zerlegten Polypen erwiesen sich als steril.

Cnidom. — Die im Ektoderm der Tentakel zahlreich auftretenden Spirocysten sind 17-22 μ, durchschnittlich 20 μ lang. In den Mesenterien fanden wir sehr grosse Holotriche von 50-72 μ, durchschnittlich 64 μ Länge und 11 μ Breite. Die Mesenterialkanäle enthalten 42-54 μ, durchschnittlich 49 μ lange und 20 μ breite Holotriche. In beträchtlicher Häufigkeit treten in den Mesenterialfilamenten 46-55 μ, durchschnittlich 49 μ lange und 6 μ breite mikrobasische h-Mastigophoren auf.

Zooxanthellen. — Zooxanthellen fanden wir ausser im Ektoderm der Körperwand in geringer Zahl im Ektoderm der Tentakel ; das Entoderm dieser Organe ist algenfrei. Dagegen enthält das Entoderm der Mesenterien viele Zooxanthellen. Ihr Durchmesser beträgt durchschnittlich 12 μ.

10. ***Palythoa anthoplax*** nov. spec.

Name. — τὸ ἄνθος die Blume, die Blüte ; ἡ πλάξ die Platte, die Tafel. *anthoplax* bedeutet also Blütenplatte. Auf dem plattenförmigen Coenenchym erheben sich die zahlreichen, kleinen Blüten ähnelnden Polypen.

Typus. — Der Typus (Pl. XII, fig. 4) befindet sich im Laboratoire de Malacologie du Muséum National d'Histoire naturelle in Paris.

Systematische Stellung. — In ihrem äusseren Habitus gleicht *Palythoa anthoplax* der aus dem Golfe von Guinea stammenden *Palythoa guinensis* W. Koch. Beide Species gehören zur Artengruppe der *Immersae*. Beide bilden grosse, starre, etwa 1 cm dicke Platten, unterscheiden sich aber wesentlich im Aufbau ihres Cnidoms. *P. guinensis* gehört zur Sektion *rubra*, bei der Holotriche im Ektoderm der Tentakel vorkommen (Seifert 1928, S. 464). *P. anthoplax* erweist sich dagegen als ein Angehöriger der Sektion *caribaeorum*, die dadurch gekennzeichnet ist, dass Holotriche nur in der Körperwand und den Mesenterien anzutreffen sind. *P. guinensis* besitzt 12 Scapularfurchen, *P. anthoplax* 15-16. Die Gesamtzahl der Mesenterien schwankt bei *P. guinensis* zwischen 24 und 30, bei *P. anthoplax* beträgt sie 32-34. Habituelle Ähnlichkeiten bestehen ferner zwischen der in Mombassa (Ostafrika) und Mauritius vorkommenden *P. liscia* Haod. et Duerd. und *P. anthoplax*. Beide Arten zeichnen sich durch einen plattenförmigen Wuchs aus, beide gehören zur Artengruppe der *Immersae*, die

Source : MNHN, Paris

Struktur ihres Cnidoms weist beiden ihren Platz in der Sektion *caribaeorum* an. Demgegenüber bestehen aber zwischen *P. liscia* und *P. anthoplax* beträchtliche Unterschiede. Ist die Kolonie von *P. liscia* sandfarben, so ist *P. anthoplax* schokoladenbraun gefärbt. Während *P. liscia* zu denjenigen *Palythoa*-Arten gehört, deren Körperwand mit die kalkreichste Inkrustation aufweist, so besteht das Fremdkörperskelett von *P. anthoplax* fast ausschliesslich aus Sandkörnchen. Bei *P. liscia* wird der obere Rand der Kolonie durch eine scharf ausgeprägte Coenenchymfalte begrenzt, die bei *P. anthoplax* vollkommen fehlt. Die Gesamtzahl der Mesenterien beträgt bei *P. liscia* 46, bei *P. anthoplax* dagegen nur 34. Schliesslich wollen wir nicht vergessen, dass das Ektoderm der Mundscheibe von *P. liscia* « is crowded with pigment particles » (HADDON u. DUERDEN 1896, S. 147) ; bei *P. anthoplax* ist davon nichts zu bemerken.

Fundort. — Das uns zur Untersuchung vorliegende Material trägt folgende Fundortnotizen :

Viet-Nam 1910, leg. A. KREMPF (n° 63).

Viet-Nam, Poulo Dama, 1910, leg. A. KREMPF (ohne Nummer).

Geographische Verbreitung. — Nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse nur in Viet-Nam vorkommend.

Tiefenverbreitung. — Über die Tiefe des Standorts ist nichts bekannt.

Substrat. — Alle in der Sammlung KREMPF enthaltenen Bruchstücke sind gewaltsam vom Suhstrat losgelöst worden ; aber aus kleinen Resten, die an den Fragmenten der Kolonie haften geblieben sind, erkennt man, dass *Palythoa anthoplax* an der Küste von Viet-Nam auf Kalkstein vorkommt.

Material. — In dem mit No. 63 bezeichneten Glase befanden sich 9 Bruchstücke, von denen das grösste 8 × 7,5 cm misst und etwa 190 Polypen umfasst. In dem zweiten, nicht numerierten Glase befanden sich zwei Fragmente.

Färbung. — Alle uns vorliegenden Kolonien sind ausgesprochen schokoladenbraun gefärbt. Coenenchym und Polypen sind von gleicher Farbe.

Habitus. — Die in den beiden Gläsern enthaltenen Bruchstücke sind mehr oder minder ebene Platten, deren Oberfläche nur hier und da leichte Wölhungen zeigt. Die Art bildet 7-18 mm, durchschnittlich 11 mm dicke Rinden auf der Gesteinsunterlage. Die Polypen erheben sich in kontrahiertem Zustande ganz unbedeutend über das Coenenchym, und zwar stets weniger als 1 mm. Bisweilen sind an der Stelle, wo die Polypen ligen, trichterförmige Vertiefungen vorhanden. Der Durchmesser der Polypen schwankt zwischen 3 und 6 mm ; durchschnittlich beträgt er 5 mm. Grössere und kleinere Polypen liegen

Source . MNHN, Paris

regellos durcheinander. Pro qcm zählten wir 4,3-7, durchschnittlich 5,4 Polypen. Die Polypen liegen so dicht nebeneinander, dass ihr Abstand gar nicht messbar ist. Auf Mikrotomschnitten betrug er 300-850 µ, durchschnittlich 600 µ. Die Zahl der Scapularfurchen beträgt, wie schon oben erwähnt wurde, 15-16. Die Tentakel sind sehr kurz.

Fremdkörperskelett. — Das Fremdkörperskelett besteht fast ausschliesslich aus Sandkörnchen, deren Durchmesser 50-390 µ, durchschnittlich 130 µ beträgt. Fragmente von Schwammnadeln beobachteten wir nur in sehr geringer Zahl, äusserst selten Radiolarienskelette. Der Kalkgehalt des Fremdkörperskeletts ist sehr gering. Unter den im Korrosionspräparat enthaltenen Fremdkörpern bestehen weniger als 5 % aus $CaCO_3$. Die Mesogloea der Körperwand und des Coenenchyms ist in ihrer ganzen Breite von Fremdkörpern durchsetzt.

Körperwand. — Die Mächtigkeit der Körperwand beträgt rund 320 µ (Ektoderm 120 µ, Mesogloea 160 µ, Entoderm 40 µ). Wie schon auf S. 32 erwähnt wurde, ist das Peristom nicht pigmentiert.

Sphincter. — Der im Vergleich zu anderen Arten der Gattung *Palythoa* kurze Sphincter von *Palythoa anthoplax* enthält 47, fast ausnahmslos in einer Reihe angeordnete Muskelmaschen (Pl. IX, fig. 16). Während im oberen und im unteren Drittel Maschen von elliptischem Umriss häufig sind, herrschen im mittleren Drittel schlitzförmige, transversal gelagerte Muskelmaschen vor. Die grössten Maschen liegen in der Milte oder etwas unterhalb der Mitte des Sphincters. Ausserordentlich hezeichnend ist die Tatsache, dass das proximale Ende des Sphincters sich zwar ein wenig verschmälert, aber nicht eigentlich auskeilt. Fast in seinem ganzen Verlaufe liegt der Sphincter dem Ektoderm näher als dem Entoderm. Die Breite des Sphincters beträgt überall weniger als die Hälfte der Breite der Mesogloea.

Stomodaeum. — Das Schlundrohr erreicht eine Länge von 1270 µ. Seine lichte Weite betrug bei einem Exemplar 1300 × 290 µ, bei anderen Individuen 650 × 500 µ. Die Wand des Stomodaeums weist eine Mächtigkeit von etwas mehr als 100 µ auf (Ektoderm 75 µ, Mesogloea 15 µ, Entoderm 15 µ). Das ganze Schlundrohr ist mit 10 µ langen Wimpern bedeckt. Die Siphonoglyphe ist deutlich differenziert, die Mesogloea in ihrem Bereiche stark verdickt (Ektoderm 20 µ, Mesogloea 50 µ, Entoderm 5 µ). Die Cilien der Schlundrinne sind 16 µ lang. Bezüglich der Längsfurchen des Stomodaeums verhalten sich die einzelnen Polypen verschieden. Im allgemeinen hat das Schlundrohr 14-16 Längsfurchen, doch kommen auch Individuen vor, deren Schlundrohr — abgesehen von der Siphonoglyphe — keinerlei Längsfurchung erkennen lässt. Die Scheidewände zwischen den Furchen werden nicht durch mesogloeale Pfeiler gestützt. Innerhalb einer Kolonie ist die Lage der Schlundrinne in den einzelnen Polypen regellos. Die Siphonoglyphen benachbarter Polypen sind ganz verschieden orientiert.

Source : MNHN, Paris

Mesenterien. — Die Gesamtzahl der Mesenterien beträgt 32 oder 34. Auch in eng umschriebenen Teilen der Kolonie liegen Polypen mit 32 und solche mit 34 Mesenterien dicht nebeneinander (Pl. IX, fig. 17). Die Mesenterialfilamente sind pigmentiert.

Gonaden. — Alle von uns auf Schnitten untersuchten Polypen waren steril.

Cnidom. — Die Spirocysten im Ektoderm der Tentakel sind 14-20 μ, durchschnittlich 18 μ lang und fast 4 μ breit. Holotriche finden sich in grosser Zahl im Ektoderm der Körperwand und in den Lakunen der Mesogloea. Das Entoderm der Körperwand ist frei von Holotrichen. Aber in den Mesenterialkanälen sind sie anzutreffen. Die Holotrichen der Mesenterialfilamente (Pl. X, fig. 18) sind 46-72 μ, durchschnittlich 68 μ lang. Ihre Breite beträgt 22-24 μ, durchschnittlich 23 μ. Der Faden der Holotrichen ist 2,5 μ breit. In den Mesenterialfilamenten finden sich auch mikrobasische b-Mastigophoren (Pl. X, fig. 19), die 46-52 μ, durchschnittlich 49 μ lang und 6 μ breit sind.

Zooxanthellen. — Die Infektion des Polypenkörpers mit Zooxanthellen ist ausserordentlich stark. In sehr grosser Zahl finden sich diese Algen im Ektoderm der Körperwand, der Tentakel und des Peristoms, in der Körperwand auch in den Kanälen der Mesogloea. Als Bewohner des Entoderms beobachteten wir sie in der Körperwand und in den Mesenterien. Der Durchmesser der Zooxanthellen beträgt 8-10 μ, durchschnittlich 9 μ.

11. ***Isaurus asymmetricus*** A. C. Haddon et A. M. Shackleton, 1891.

1891. *Isaurus asymmetricus*, Haddon et Shackleton, S. 630.
1891 a. *Isaurus asymmetricus*, Haddon et Shackleton, S. 684.
1891. *Isaurus duchassaingi*, Southwell, S. 451.
1898. *Isaurus asymmetricus*, Haddon, S. 405.

Fundort. — *Viet-Nam*, Rt. 1486, E. 34062. Côte occidentale de l'île de Hon Tré, (Baie de Cauda près de Nhatrang), 1954.

Die Art wurde zum ersten Male von Haacke (1885, S. 225) aus der Torres-Strasse erwähnt. Er berichtete von « a species belonging probably to a new genus closely allied to the genera *Polythoa* and *Zoanthus*. This genus would be characterized by showing even externally a very obvious bilateral symmetry, better, I believe, than any other Anthozoon ». Haddon u. Shackleton (1891 a, S. 685) zweifeln nicht daran, dass Haacke die Species vorgelegen hat, die sie 1891 als *Isaurus asymmetricus* aus der Torres-Strasse beschrieben haben. Sicher identisch damit ist der von Southwell (1906, S. 451) aus Ceylon (Point de Galle) und aus dem Golf von Manaar angegebene *Isaurus*. Noch niemals ist der im tropischen Teil des Atlantischen Ozeans heimische *Isaurus duchassaingi* im Indischen Ozean gefunden worden.

Source : MNHN, Paris

So dürfte sich das Wohngebiet von Isaurus asymmetricus von der Torres-Strasse über Viet-Nam bis nach Ceylon und in den Golf von Manaar erstrecken. Möglicherweise nur ein Synonym von *Isaurus asymmetricus* ist der von GRAY (1867, S. 235) als *Pales cliftoni* aus Westaustralien beschriebene *Isaurus cliftoni*. In diesem Sinne äussert sich auch CARLGREN (1954, S. 584) : « Besides, it is questionable if *I. asymmetricus* Hadd. and Shackl. and *cliftoni* are not identical species ». Dagegen dürfte der von CARLGREN (1900, S. 124 u. 1938, S. 117) und PAX (1909, S. 408) aus Ostafrika (Durban, Madagaskar, Sansibar) angegebene *Isaurus spongiosus* (ANNR), unter allen Umständen eine von *Isaurus asymmetricus* verschiedene Art sein.

Habitus. — Von *Isaurus asymmetricus* lagen uns aus Viet-Nam insgesamt 6 Exemplare vor, von denen drei der Länge nach aufgeschnitten waren. Die Polypen waren elfenbeinfarben, ihr basaler Teil war bräunlich gefärbt. Die Höhe des grössten Polypen betrug 42 mm, sein Durchmesser an der breitesten Stelle etwas unterhalb der Körpermitte 13 mm. An der Basis wies er einen Durchmesser von 9 *mm* auf. Während vier jüngere Polypen eine glatte Köperwand besassen, trugen die beiden älteslen Individuen vier Reihen nicht sehr kräftig entwickelter, ovaler Tuberkeln.

Die Beschreibung, die HADDON u. SHACKLETON von *Isaurus asymmetricus* gegeben haben, stimmt durchaus mit unseren eigenen Befunden überein. Die Angaben der englischen Autoren können wir nur in zwei Punkten ergänzen, der Zusammensetzung des Cnidoms und dem Bau des Sphincters.

Cnidom. — Im Ektoderm der Körperwand fanden HADDON u. SHACKLETON « occasional large nematocysts », im Entoderm « a few nematocysts, smaller than those of the ectoderm ». Im Entoderm des Schlundrohs sind nach HADDON u. SHACKLETON kleine ovale Nematocysten vorhanden, ähnlich denjenigen, die im Entoderm der Körperwand und der Mesenterien auftreten. Wir selbst beobachteten im Ektoderm der Körperwand Holotriche, die 22-25 µ, durchschnittlich 23 µ lang und 9-11 µ, durchschnittlich 10 µ breit waren. Die Spirocysten im Ektoderm der Tentakel erreichen nach unseren Feststellungen eine Länge von 14-23 µ, durchschnittlich sind sie 19 µ lang. In den Mesenterialfilamenten fanden wir mikrobasische h-Mastigophoren von 36 µ Länge.

Sphincter. — Den Sphincter beschreiben HADDON u. SHACKLETON folgendermassen : « The single mesogloeal sphincter muscle is extremely thick and powerful. The cavities are well filled with muscle cells ». Der Sphincter von *Isaurus asymmetricus* ist in der Tat ausserordentlich kräftig (Pl. X, fig. 20). Er besteht aus nicht weniger als 272 Muskelmaschen. Im oberen Drittel nimmt der Sphincter fast die ganze Breite der Mesogloea ein, in den unteren zwei Dritteln im allgemeinen mehr als die Hälfte. Wo er nicht die ganze Breite der Mesogloea

Source : MNHN, Paris

erfüllt, ist er der ektodermalen Grenze der Mesogloea genähert. Der grösste Teil der Maschen ist schlitzförmig und transversal gelagert. Da die Muskelmaschen im oberen Teile nur durch dünne mesogloeale Scheidewände voneinander getrennt werden, gewinnt der Sphincter dort auf dem Querschnitt ein netzförmiges Aussehen. Ausserordentlich wechselnd ist die Zahl der in der Breite nebeneinander liegenden Maschen. Hier und da zählt man nur drei Maschen, mitunter steigt ihre Zahl bis auf neun. Besonders in den unteren zwei Dritteln des Sphincters treten neben den schlitzförmigen Maschen kleine kreisrunde bis ovale Maschen auf. Nach unten zu keilt der Sphincter aus, und die Abstände zwischen den benachbarten Muskelmaschen werden grösser.

Verzeichnis der benützten Schriften.

Carlgren O. 1900. — Ostafrikanische Actinien. Gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889. *Jahrb. Hamburg. Wissenschaftl. Anstalt.* Bd. 17, 2. Beiheft, S. 21-144, 7 Taf., 1 Textabb.

Carlgren O. (1937). — Ceriantharia and Zoantharia. *Great Barrier Reef Exped. (1928-29), Scientif. Rep.* vol. 5, no. 5, p. 177-207, 1 pl.

Carlgren O. (1938). — South African Actiniaria and Zoantharia. *Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl.* 3. ser., Bd. 17, no. 3, p. 1-148, 3 pl., 83 fig.

Carlgren O. (1950). — Coraltimorpharia, Actiniaria and Zoantharia from New South Wales and Queensland. *Ark. f. zool.* (N. S.) vol. 1, no. 10, p. 131-146, 3 pl., 16 fig.

Carlgren O. (1950 a). — Actiniaria and Zoantharia from South Australia. *Kungl. Fysiograf. Sällskap. Lund Förhandl.* Bd. 20, no. 10, p. 121-135, 6 fig.

Carlgren O. (1954). — Actiniaria and Zoantharia from South and West Australia with comments upon some Actiniaria from New Zealand. *Ark. f. zool.* Ser. 2, vol. 6, nr. 34, p. 571-595, 24 fig.

Gray J. E. (1867). — Notes on Zoanthinae, with the descriptions of some new genera. *Proc. Zool. Soc. London* 1867, p. 233-240, 5 fig.

Haacke J. W. (1885). — New Guinea Exploration : Copy of a letter from J. W. Haacke to the Hon. Secretary, Geographical Society of Australia (Sydney Branch). *Spec. Vol. Proc. Geograph. Soc. Austral-Asia* (Sydney), p. 225.

Haddon A. C. (1898). — The Actiniaria of Torres Straits. *Scientif. Transact. Roy. Dublin Soc.*, ser. 2, vol. 6, p. 393-522, 11 pl.

Haddon A. C. et Duerden J. E. (1896). — On some Actiniaria from Australia and other districts. *Scientif. Transact. Roy. Dublin Soc.* ser. 2, vol. 6, p. 139-164, 4 pl.

Haddon A. C. et Shackleton A. M. (1891). — A revision of the British Actiniae. Part 2 : The Zoantheae. *Scientif. Transact. Roy. Dublin Soc.* ser. 2 vol. 4, p. 609-672, 3 pl., 1 fig.

Haddon A. C. et Shackleton A. M. (1891 a). — Reports on the zoological collections made in Torres Straits by Professor A. C. Haddon, 1888-1889. Actiniae. I. Zoantheae. *Scientif. Transact. Roy. Dublin Soc.* ser. 2, vol. 4, p. 673-701, 4 pl.

v. Heider A. (1895). — *Zoanthus chierchiae* n. sp. *Zeitschr. f. wiss. Zool.* 59. Bd., Heft 1, S. 1-28, 3 Taf., 1 Textabb.

v. Heider A. (1899). — Über zwei Zoantheen. *Zeitschr. f. wiss. Zool.* 66. Bd., Heft 1, S. 269-288, 2 Taf.

Source : MNHN, Paris

PAX F. (1909). — Die Aktinien der ostafrikanischen Inseln. A. Voeltzkow, *Reise in Ostafrika in den Jahren 1903-1905, Wissenschaftl. Ergebn.*, 2. Bd., Systern. Arbeiten, S. 399-418, 3 Taf.

PAX F. (1924). — Anthozoen des Leidener Museums. *Zool. Mededeel. Leiden* Deel 8, Aflev. 1, S. 1-17, 6 Textabb.

PAX F. et MÜLLER I. (1956). — Zoanthaires de la Mer Rouge, recueillis par le vaisseau d'exploration « Calypso » en 1952 (Rés. scientif. Campagn. « Calypso » fasc. 2). *Ann. Inst. Océanogr.* (*Paris*), Tom. 32, 17 p. 7 fig.

PAX F. et MÜLLER I. (1956 a). — Zoantharien aus Französisch Westafrika. *Bull. Inst. Franç. Afrique Noire, sér. A, scienc. nat.*, Tom. 18, no. 2, p. 418-458, 21 fig.

PAX F. et MÜLLER I. (1956 b). — Zoantharien der « Mission Ranson en Océanie » (1952). *Mém. Mus. Nation. Hist. nat., sér. A, Zool.*, Tom. 8, fasc. 6, p. 225-247, 12 pl.

SEIFERT R. (1928). — Die Nesselkapseln der Zoantharien und ihre differentialdiagnostische Bedeutung. *Zool. Jahrb. Abt. Systern.* 55. Bd., Heft 5/6, S. 419-500, 1 Taf., 12 Textabb., 3 Tabell.

SOUTHWELL T. (1906). — Actiniaria. Herdman. *Rep. Govern. Ceylon Pearl Oyster Fish. Gulf Manaar* Part 5, p. 451-452.

WHITELEGGE T. (1899). — The Hydrozoa, Scyphozoa, Actinozoa, and Vermes of Funafuli (The Atoll of Funafuti, Ellice Group : Its Zoology, Botany, Ethnology, and general structure, based on collections made by Charles Hedley). *Austral. Mus. Mem.* vol. 3, pt. 7, p. 371-394, 4 pl.

WILSMORE L. J. (1909). — On some Zoantheae from Queensland and the New Hebrides. *Journ. Linn. Soc.* (Zool.), vol. 30, p. 315-338, 3 pl.

Verzeichnis der Abbildungen.

Pl. I, fig. 1. Querschnitt durch den doppelten Sphincter von *Zoanthus erythrochloros* nov. spec. — Originat.

Pl. I, fig. 2. Querschnitt durch den doppelten Sphincter von *Zoanthus viet-namensis* nov. spec. *a*. Querschnitt durch den distalen, *b*. durch den proximalen Sphincter — Original.

Pl. II, fig. 3. Querschnitt durch den Sphincter distalis und den Sphincter proximalis von *Zoanthus cavernarum* nov. spec. Beide Sphincters sind lang, aber schwach entwickelt. Ihre Muskelmaschen zeichnen sich durch geringe Grösse aus — Original.

Pl. III, fig. 4 Querschnitt durch einen Polypen von *Zoanthus cavernarum* nov. spec. in Schlundrohrhöhe mit 48 Mesenterien. Man erkennt deutlich, dass das Ektoderm des Scapus diskontinuierlich entwickelt ist und von einer ziemlich dicken, sich leicht abhebenden Cuticula bedeckt wird. Mesogloea schwarz. Die Siphonoglyphe ist kaum differenziert — Original.

Pl. III, fig. 5. Querschnitt durch den doppelten Sphincter von *Zoanthus cyanoides* nov. spec. — Original.

Pl. IV, fig. 6. Querschnitt durch ein fertiles Mesenterium eines weiblichen *Zoanthus cyanoides* nov. spec. In der Mesogloea des Mesenteriums sieht man, zwischen den Eiern und der Körperwand gelegen, drei entodermale Kanäle, an der Basis des Mesenteriums einen quer durchschnittenen Basilarmuskel — Originat.

Source : MNHN, Paris

Pl. IV, fig. 7. Querschnitt durch den doppelten Sphincter von *Zoanthus robustus* Carlgr. — Original.

Pl. V, fig. 8. Querschnitt durch den Sphincter distalis und den Sphincter proximalis von *Zoanthus gnophodes* nov. spec. — Original.

Pl. VI, fig. 9. Habitusbild des von A. v. Heider falsch gedeuteten, im Kriege wahrscheinlich vernichteten Typus von *Palythoa singaparensis* Pax et Müll. — Nach A. v. Heider (1899).

Pl. VI, fig. 10. Schematische Darstellung der Lage des Sphincters von *Palythoa singaporensis* Pax et Müll. innerhalb der Mesogloea. Die eingerahmte Partie ist, stärker vergrössert, in Abbildung 11 dargestellt — Original.

Pl. VII, fig. 11. Distaler Teil des einfachen Sphincters von *Palythoa singaporensis* Pax et Müll. Die Figur gibt bei stärkerer Vergrösserung den in Abb. 10 eingerahmten Teil wieder — Original.

Pl. VII, fig. 12. Querschnitt durch das Schlundrohr von *Palythoa singaparensis* Pax et Müll. mit dem Ansatz von 38 Mesenterien — Original.

Pl. VII, fig. 13. Lage der Fremdkörper im mesogloealen Bindegewebe auf einem Schnitt durch das Coenenchym von *Palythoa stephensoni* Carlgr. Mesogloea schwarz. Die weissen Gewebslücken bezeichnen die Stellen, an denen sich vor der Entkieselung des Präparats Sandkörnchen befunden haben. Vergrösserung 280 fach — Original.

Pl. VIII, fig. 14. Querschnitt durch den einfachen Sphincter von *Palythoa stephensoni* Carlgr. — Original.

Pl. VIII, fig. 15. Querschnitt durch den einfachen Sphincter von *Palythoa titanophila* nov. spec. — Original.

Pl. IX, fig. 16. Querschnitt durch den einfachen Sphincter von *Palythoa anthoplax* nov. spec. — Original.

Pl. IX, fig. 17. Querschnitt durch mehrere Polypen von *Palythoa anthoplax* nov. spec. — Original.

Pl. X, fig. 18. Holotriche aus einem Mesenterialfilament von *Palythoa anthoplax* nov. spec. in 850 facher Vergrösserung — Original.

Pl. X, fig. 19. Mikrobasische b-Mastigophore aus einem Mesenterialfilament von *Palythoa anthoplax* nov. spec. bei etwa 1220 facher Vergrösserung — Original.

Pl. X, fig. 20. Querschnitt durch den einfachen Sphincter von *Isaurus asymmetricus* Haun. et Shackl. — Original.

Pl. XI, Fig. 1. *Zoanthus cyanoides* nov. spec. Typus !
» Fig. 2. *Zoanthus cavernarum* nov. spec. Typus !
» Fig. 3. *Zoanthus erythrochloros* nov. spec. Typus !

Pl. XII, Fig. 1. *Zoanthus gnophodes* nov. spec. Typus !
» Fig. 2. *Zoanthus viet-namensis* nov. spec. Typus !
» Fig. 3. *Palythoa litanophila* nov. spec. Typus !
» Fig. 4. *Palythoa anthoplax* nov. spec. Typus !

Pl. XIII (en couleurs) Fig. 1. *Zoanthus erythrachlaras* nov. spec:
» » Fig. 2. *Zoanthus viet-namensis* nov. spec.
» » Fig. 3. *Zoanthus cyanoides* nov. spec.
» » a. Gesamtansicht einer lebenden Kolonie.
» » b. Detailansicht einiger lebender Polypen.
(Aquarelle von Nam, Ozeanographisches Institut in Nhatrang).

Source : MNHN, Paris

Druckfehlerberichtigung.

Pl. I, fig. 1 lies *erythrochloros* statt *Erythrochloros*.
Pl. VII, fig. 11 lies Pax et Müll., nicht Pax et Mull.
Pl. VII, fig. 12 müss es Pax et Müll. statt Pax et Mull. heissen.
Pl. VIII, fig. 14 lies *stephensoni* statt *Stephensoni*.
Pl. IX, fig. 16 lies *anthoplax* statt *enthoplax*.
Pl. X, fig. 19 lies Mesenterialfilament statt Mesenterial filament.
Pl. X, fig. 20 lies Hadd. statt Hadd

Auf Pl. I bis X müss es rechts unten auf jeder Tafel Pax et Müller del. statt Pax et Muller del. heissen.

Pl. XI und XII enthalten nicht, wie auf den beiden Tafeln angegeben, von Pax und Müller ausgeführte Zeichnungen, sondern Photographien, die von Herrn Le Riche (Paris) angefertigt wurden.

REGISTER DER TIERNAMEN.

Die Ziffern hinter den Namen bedeuten Seitenzahlen. Seiten, auf denen sich ausführliche Beschreibungen finden, sind durch fetten Druck hervorgehoben.

Epizoanthidae 2. 3. 21.
Epizoanthinae 3.
Gemmaria variabilis 21. 22. 23.
Immersae 4. 26. 29. 31.
Isaurus 4.
Isaurus asymmetricus 2. 4. **34.**
— *cliftoni* 35.
— *duchassaingi* 34.
— *spongiosus* 35.
Liberae 21. 22.
Pales cliftoni 35.
Palythoa 4. 21. 22. 23.
Palythoa anthoplax 2. 4. 26. **31.**
— *brasiliensis* 22.
— *caribaeorum* 26. 31. 32.
— *guinensis* 31.
— *heideri* 23.
— *tiscia* 31. 32.
— *mammillosa* 26.
— *rubra* 29. 31.
— *singaporensis* 2. 4. **21.**
— *shackletoni* 26.
Palythoa stephensoni 2. 4. **26.**
— *titanophila* 2. 4. **29.**
— *variabilis* 22.
Palythoinae 3. 4.
Polythoa 34.
Zoanthidae 2. 5.
Zoanthus 1. 2. 5. 34.
Zoanthus cavernarum 2. 3. **11.**
— *chierchiae* 22.
— *cyanoides* 2. 3. **14.**
— *erythrochloros* 2. 3. **5.** 8. 9. 10.
— *fraseri* 8. 14.
— *gnophodes* 2. 3. **19.**
— *poriticola* 8.
— *pulchellus* 8. 16. 18.
— *ransoni* 11.
— *robustus* 2. 3. 11. **16.** 20.
— *sansibaricus* 11.
— *sandvicensis* 5.
— *similis* 5.
— *stuhlmanni* 5. 7. 8. 11.
— *viet-namensis* 2. 3. **8.**

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

ADDENDUM.

Précisions sur les récoltes des Zoanthaires du Viet-Nam étudiés par Mr PAX.

Viêt-Nam

1905 — Récolteur Dr KREMPF (Poulo Dama)
Espèce *Zoanthus gnophodes* nov. spec.

1908 — Récolteur Capitain MODEST (Cap St Jacques)
Espèce *Epizoanthus singaporensis* Pax et Mull.

1910 — Récolteur Dr KREMPF
Espèces : *Zoanthus robustus* Carlgren
» *gnophodes* nov. spec.
Epizoanthus singaporensis Pax et Mull.
Palythoa antoplax nov. sp.

Viêt-Nam (Baie de Nhatrang)

Rte 1422 — Le 24/12/53 — Ile de la Tortue, pointe Sud
Récolteur : Mr RANSON
Espèce : *Palythoa stepheusoni* Carlgren

Rte 1443 — Le 4/3/54 — Ile Hon Mieu, pointe S.E.
Récolteur : Mr SERENE
Espèce : *Zoanthus cavernarum* nov. sp.

Rte 1456 — Le 18/5/54 — Rocher Noir.
Récolteur : Mr SERENE
Espèce : *Zoanthus erythrochloros* nov. sp.
» *Vietnamensis* nov. sp.
» *cyanoïdes* nov. sp.

Rte 1486 — Le 26/8/54 — Ile Hon Tre, cote occidentale.
Récolteur : Mr NGUYEN THANH TRI
Espèces : *Palythoa titanophila* nov. sp.
Isaurus asymmetricus Hadd et Shackl.

Achevé d'imprimer le 28 juillet 1957.

Imprimé en France. *Le Directeur-Gérant :* René JEANNEL.

Maurice DECLUME, Imprimeur Lons-le-Saunier. — 178-57-360.
Juillet 1957 « Dépôt légal 3e trimestre 1957 — N° 4706 ».

Source : MNHN, Paris

MUSEUM D'HIST. NATURELLE

Fig. 1. Querschnitt durch den doppelten Sphincter von *Zoanthus Erythrochloros* nov. spec. - Original.

Fig. 2. Querschnitt durch den doppelten Sphincter von *Zoanthus viet-namensis* nov. spec. *a*. Querschnitt durch den distalen, *b*. durch den proximalen Sphincter - Original.

Source : MNHN, Paris

Source . MNHN, Paris

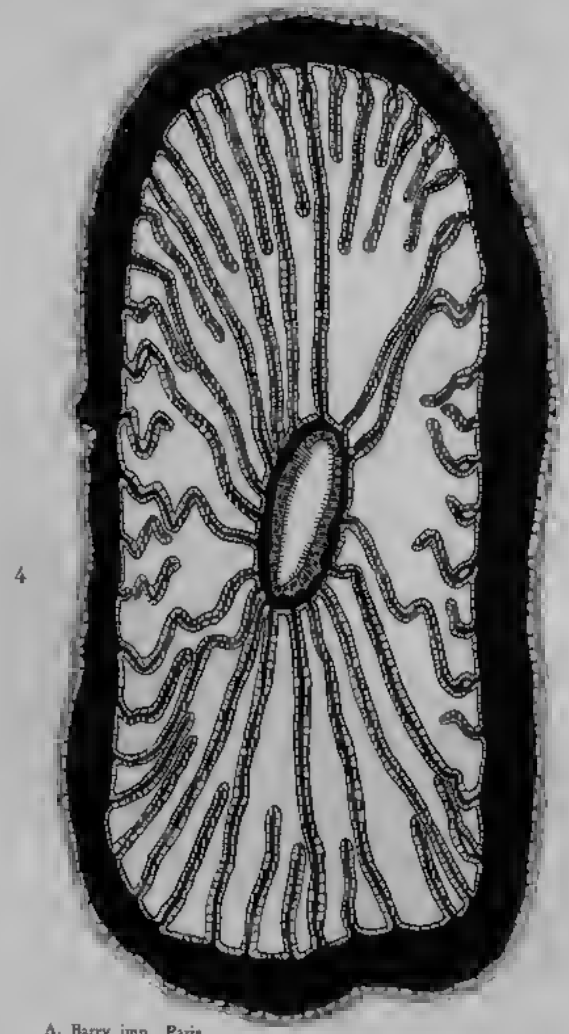
A. Barry imp., Paris F. Pax et I. Muller, del.

Fig. 3. Querschnitt durch den Sphincter distalis und den Sphincter proximalis von *Zoanthus cavernarum* nov. spec. Beide Sphinctere sind lang, aber schwach entwickelt. Ihre Muskelmaschen zeichnen sich durch geringe Grösse aus - Original.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris



4

5

A. Barry imp., Paris

F. Pax et I. Muller, del.

Fig. 4. Querschnitt durch einen Polypen von *Zoanthus cavernarum* nov. spec. in Schlundrohrhöhe mit 48 Mesenterien. Man erkennt deutlich, dass das Ektoderm des Scapus diskontinuierlich entwickelt ist und von einer ziemlich dicken, sich leicht abhebenden Cuticula bedeckt wird. Mesogloea schwarz. Die Siphonoglyphe ist kaum differenziert - Original.

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NAT.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

R. C. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

A. Barry imp, Paris F. Pax et I. Muller, del.

Fig. 6. Querschnitt durch ein fertiles Mesenterium eines weiblichen *Zoanthus cyanoides* nov. spec. In der Mesogloea des Mesenteriums sieht man, zwischen den Eiern und der Körperwand gelegen, drei entodermale Kanäle, an der Basis des Mesenteriums einen quer durchschnittenen Basilarmuskel - Original.

Fig. 7. Querschnitt durch den doppelten Sphincter von *Zoanthus robustus Carlgr.* - Original.

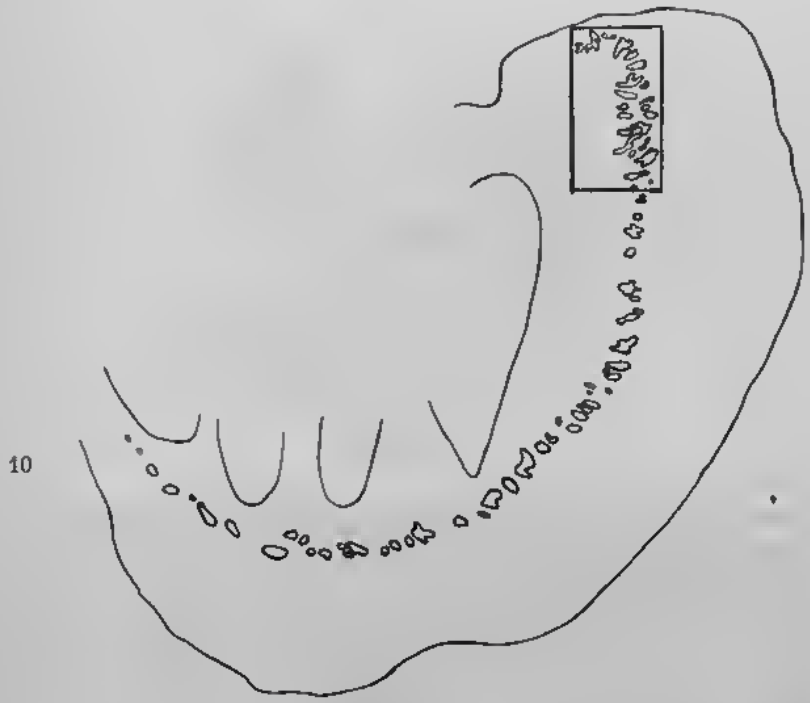
Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

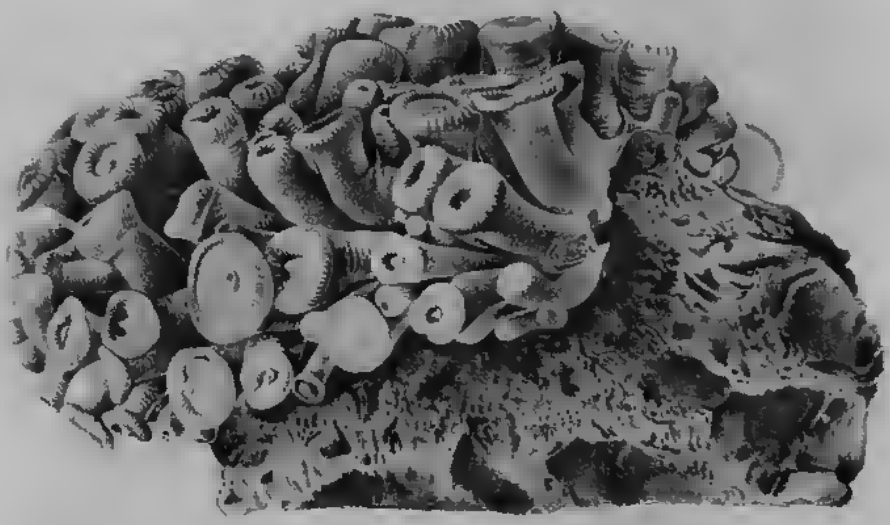
Fig. 8. Querschnitt durch den Sphincter distalis und den Sphincter proximalis von *Zoanthus gnophodes* nov. spec. - Original.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris



10



9

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

A. Barry imp., Paris F. Pax et I. Muller, del.

Fig. 9. Habitusbild des von *A. v. Heider* falsch gedeuteten, im Kriege wahrscheinlich vernichteten Typus von Palythoa singaporensis - Nach *A. v. Heider* (1899).

Fig. 10. Schematische Darstellung der Lage des einfachen Sphincters von *Palythoa singaporensis Pax* et *Müll.* innerhalb der Mesogloea. Die eingerahmte Partie ist, stärker vergrössert, in Abb. 11 reproduziert - Original.

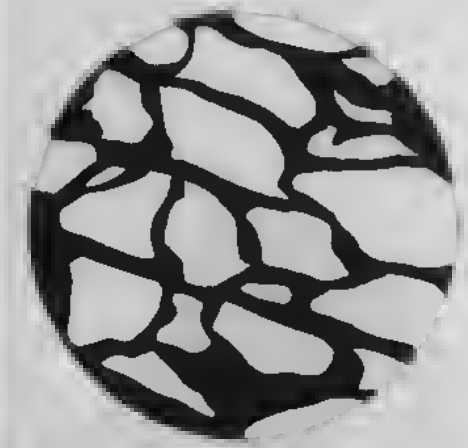
Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

11

12

13



BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NAT.

A Barry imp., Paris

F. Pax et I. Muller, del.

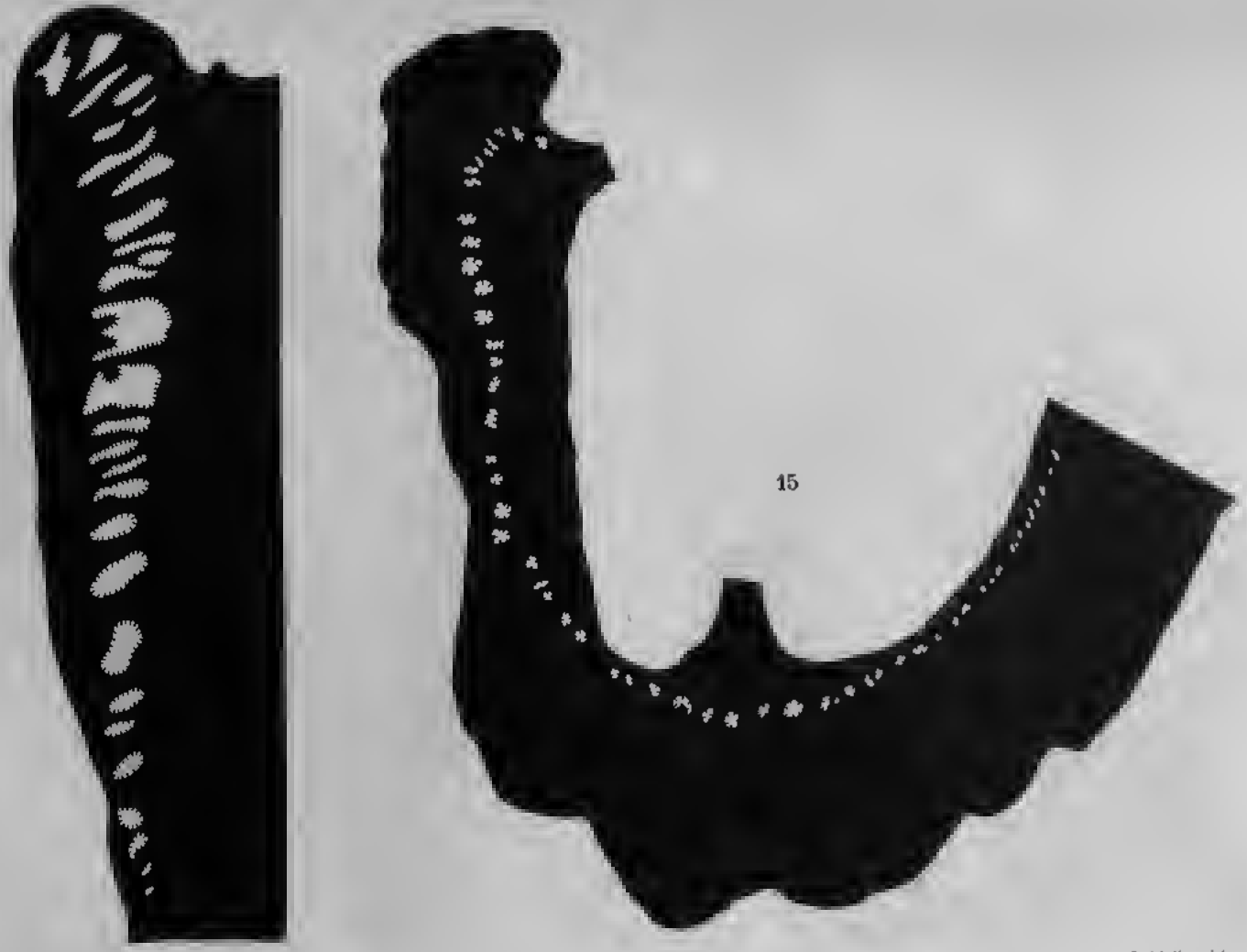
Fig. 11. Distaler Teil des einfachen Sphincters von *Palythoa singaporensis Pax* et *Mull.* Die Figur gibt bei stärkerer Vergrösserung den in Abb. 10 eingerahmten Teil wieder - Original.

Fig. 12. Querschnitt durch das Schlundrohr von *Palythoa singaporensis Pax* et *Mull.* mit dem Ansatz von 38 Mesenterien - Original.

Fig. 13. Lage der Fremdkörper im mesogloealen Bindegewebe auf einem Schnitt durch das Coenenchym von *Palythoa stephensoni Carlgr.* Mesogloea schwarz. Die weissen Gewebslücken bezeichnen die Stellen, an denen sich vor der Entkieselung des Präparats Sandkörnchen befunden haben. Vergrösserung 280 fach - Original.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris



MUSEUM D'HIST. NAT.

Fig. 14. Querschnitt durch den einfachen Sphincter von *Palythoa Stephensoni Carlgr.* - Original.

Fig. 15. Querschnitt durch den einfachen Sphincter von *Palythoa titanophila* nov. spec. - Original.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NAT.

16

17

A. Barry imp., Paris

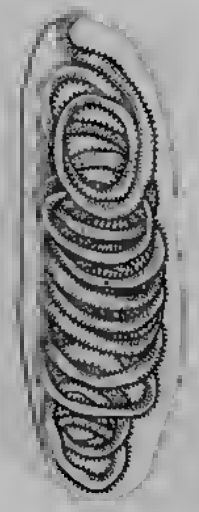
F. Pax et I. Muller, del.

Fig. 16. Querschnitt durch des einfachen Sphincter von *Palythoa enthoplax* nov. spec. - Original.

Fig. 17. Querschnitt durch mehrere Polypen von *Palythoa anthoplax* nov. spec. - Original.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris



18

19

20

BIBLIOTHÈQUE DU MUSÉUM D'HIST. NATUR.

A. Barry imp., Paris

F. Pax et L. Muller, del.

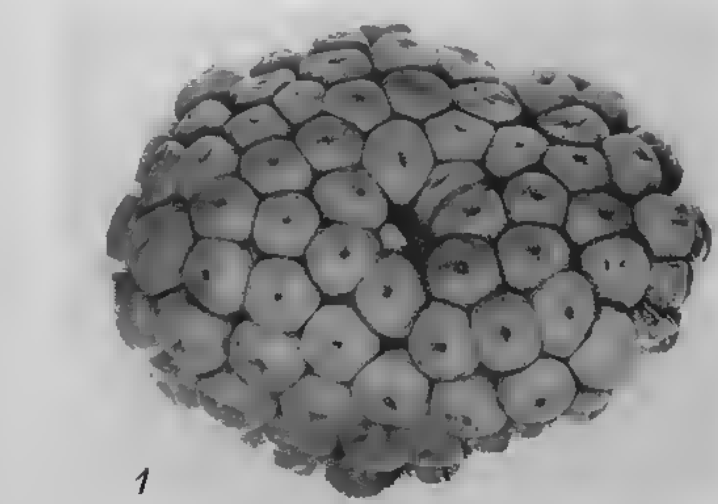
Fig. 18. Holotriche aus einem Mesenterialfilament von *Palythoa anthoplax* nov. spec. in etwa 850 facher Vergrösserung - Original.

Fig. 19. Mikrobasische b-Mastigophore aus einem Mesenterial filament von *Palythoa anthoplax* nov. spec. bei etwa 1220 facher Vergrösserung - Original.

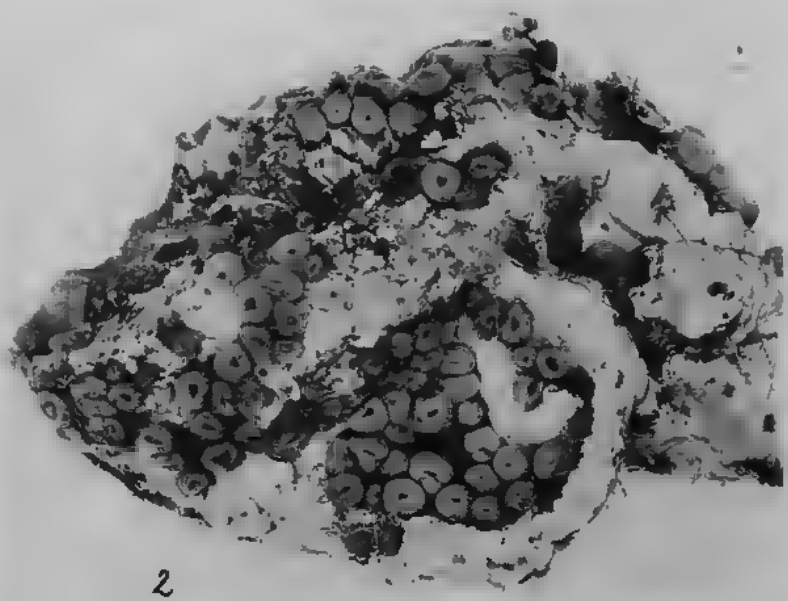
Fig. 20. Querschnitt durch den einfachen Sphincter von *Isaurus asymmetricus Hadd* et *Shackl.* - Original.

Source : MNHN, Paris

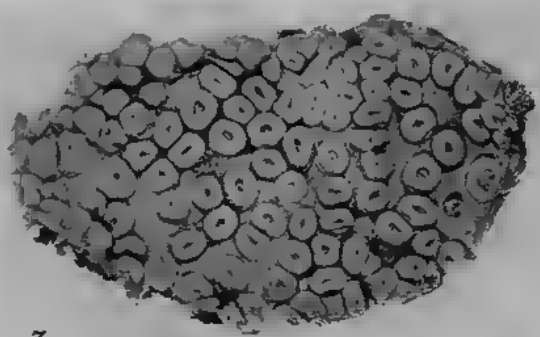
Source : MNHN, Paris



1



2



3

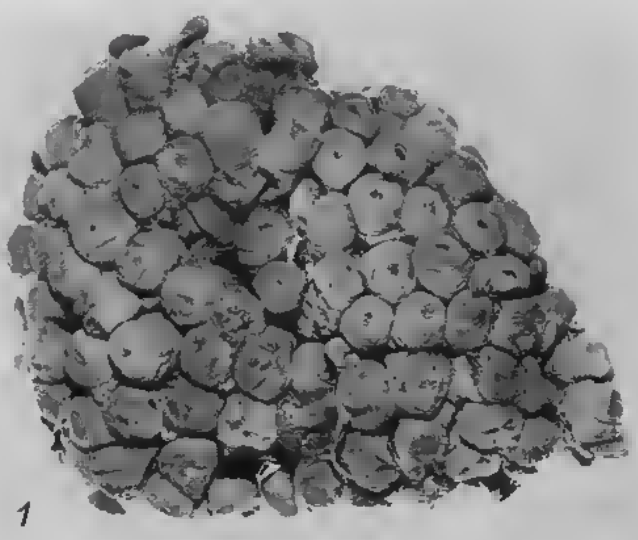
A. Barry imp., Paris

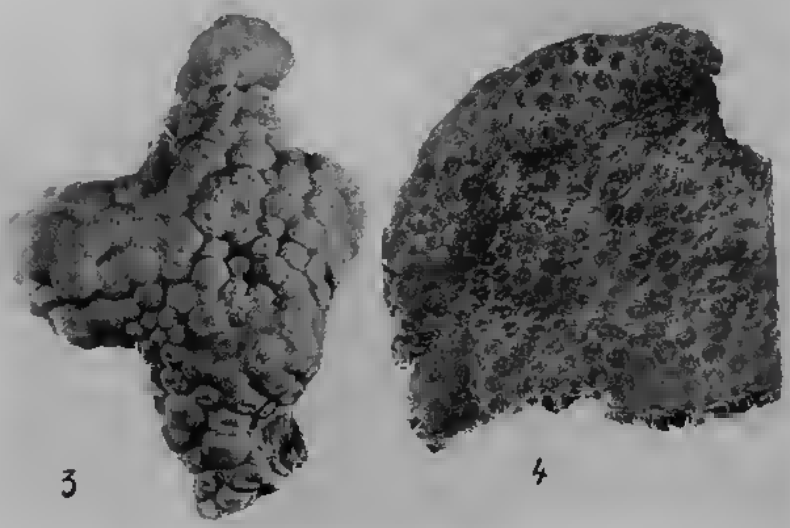
F. Pax et I. Muller, del.

Fig. 1. *Zoanthus cyanoides* n. sp., Typus! – Fig. 2. *Zoanthus cavernarum* n. sp., Typus!
Fig. 3. *Zoanthus erythrochloros* n. sp., Typus!

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.
Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris



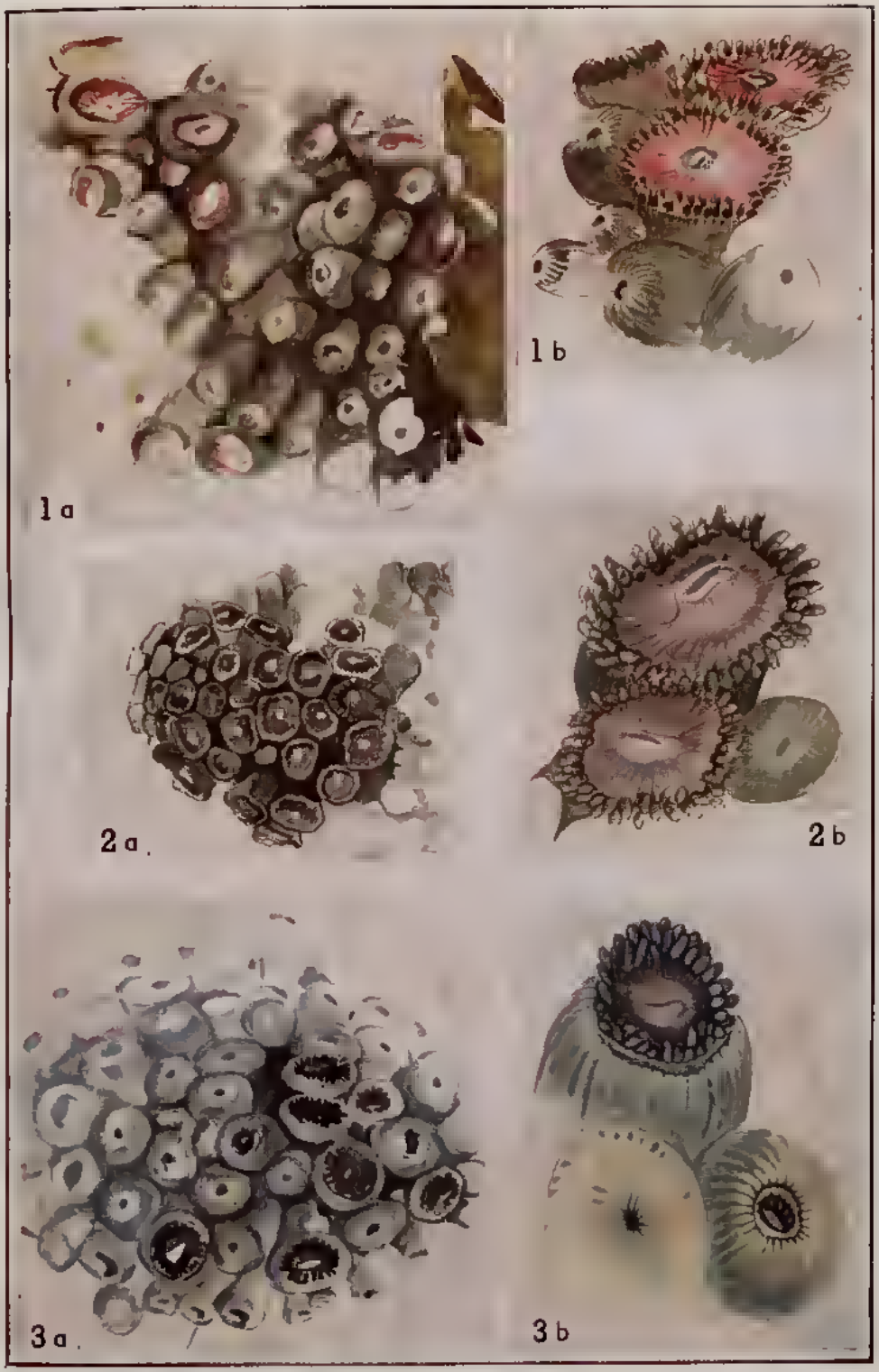


A. Barry imp., Paris F. Pax et L. Muller, del.

Fig. 1. *Zoanthus gnophodes* n. sp., Typus! - Fig 2 *Zoanthus viet-namensis* n. sp , Typus!
Fig. 3. *Palythoa titanophila* n. sp., Typus! - Fig. 4. *Palythoa anthoplax* n. sp., Typus!

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.
Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris



A. Barry sculps., Paris Nam (Nhatrang) pinxit.

Fig. 1. *Zoanthus erythrochloros* n. sp., Fig. 2. *Zoanthus viet-namensis* n. sp., Fig. 3. *Zoanthus cyanoides* n. sp. Bei allen Arten stellt *a* eine Gesamtansicht der Kolonie, *b* eine Detailansicht einzelner Polypen dar

BIBL. DU MUSÉUM D'HIST. NATUR.
Source . MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris